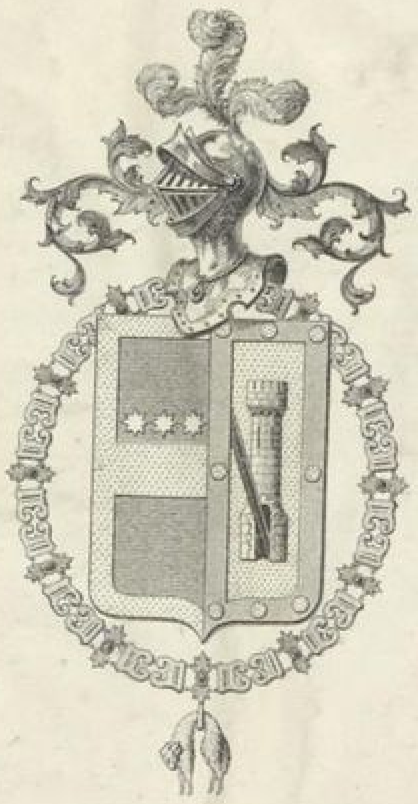
Geber de Astronomia



Biblioteca
de Don A. Canovas del Castillo
422142

LIBRARY
UNIVERSITY
OF
PENNSYLVANIA

Geber de Astronomiaque et motibus stellarum.

[illegible] est equale interpositioni .bg. in .eb. [illegible]

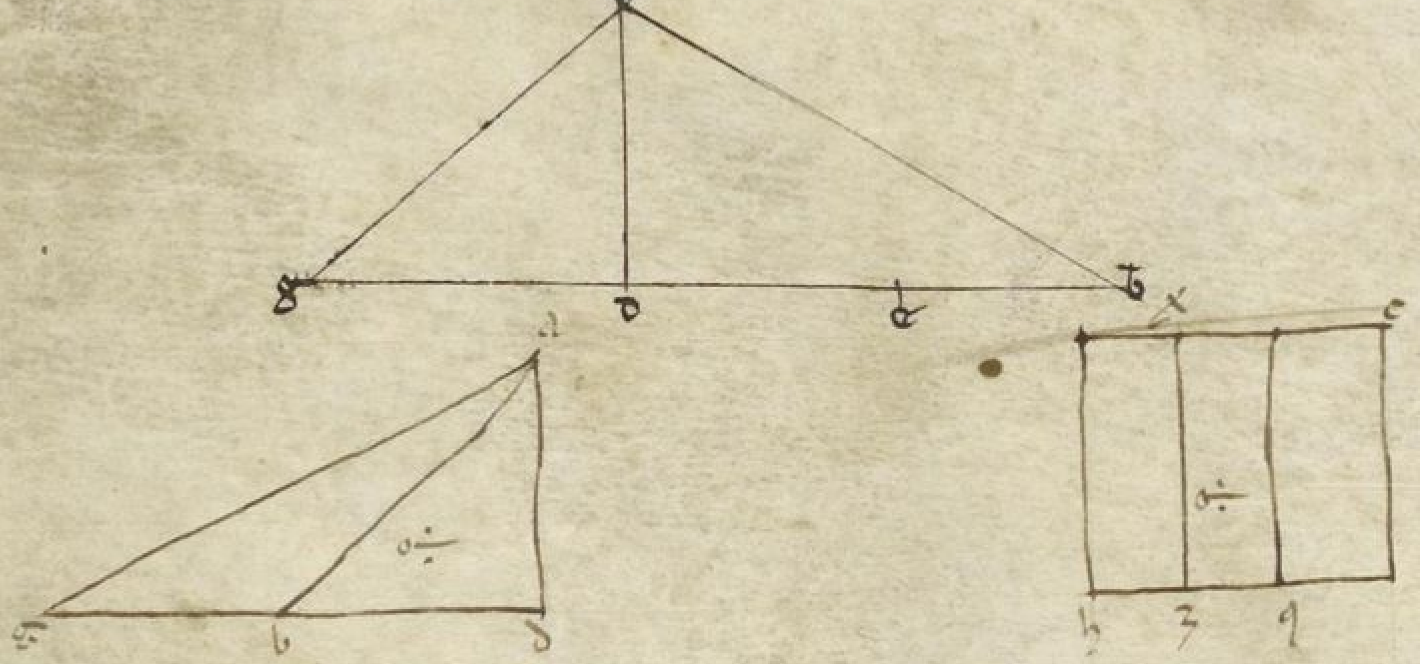
Sit triangulus .abg. notorum laterum. et volo scire si de .a. perpendicularis ab angulo .a. super latus .bg. ubi cadat. perpendicularis quod sic fiet. Sit perpendicularis .ad. Dico quod quod est differentia inter quadratum .ab. et quadratum .ag. est inter quadratum .db. et quadratum .dg. Probatio eius. quia quadratum .ab. est equale quadratis .ad. et .db. et quadratum .ag. est equale duobus quadratis .ad. et .dg. ergo si ab utroque demas quadratum .ad. remanet differentia que est inter quadratum .ab. et .ag. [illegible] quadratum .ab. super quadratum .ag. in eodem quadratum .bd. super quadratum .dg. accipiamus ergo ex linea .db. equalem linee .dg. que sit linea .de. dico quod quod est differentia inter quadratum .db. et quadratum .dg. est ductus linee .gb. in lineam .eb. Probatio eius. quoniam linea .db. divisa est in duas partes in puncto .e. ergo quadratum .db. est equale quadratis .de. et quadrato .eb. et ductui linee .de. in .eb. bis. sed quadratum .de. est equale quadrato .dg. ergo quadratum .db. superat quadratum .gd. in ductu .gb. in .eb. sed superfluum quod est inter quadratum .db. et quadratum .gd. est notum. ergo ductus .gb. in .eb. est notus. ergo si dividamus per lineam .gb. notam. exibit linea .eb. nota. sed tota linea .bg. erat nota. relinquitur .eg. nota. et hec est si perpendicularis cadat in medio. Et aliud exemplum per 13. [illegible] quia cum quadratum .ab. minus sit quam duo quadrata duarum linearum .ag. et .gb. in duplo superficiei [illegible] que fit ex linea .gb. in .db. bis. sed illud est [illegible].

De loco casus perpendicularis supposito quod cadat extra triangulum.

o÷ Sed si in triangulo .abg. perpendicularis cadat extra triangulum, scire ubi cadat sic fit. quod ducatur recta linea .gb. in continuum et directum. et a puncto .a. recta perpendicularis super lineam .gb. que sit perpendicularis .ad. et quia angulus .d.

.xx. est rectus, ergo quadratum .ab. est equale duobus quadratis duarum linearum .ad. et .db. et quadratum linee .ag. est equale duobus quadratis duarum linearum .ad. et .dg. ergo quadratum .ag. superat quadratum .ab. in eodem

.x.[illegible] quadrato .gd. super quadratum .bd. sed quadratum linee .gd. superat quadratum linee .bd. in quadrato linee .gb. et ductu linee .gb. in lineam .bd. bis. Sit ergo superficies .he. equalis quadrato .gb. et ductui .gb. in .bd. bis. ergo quadratum linee .ag. superat quadratum linee .ab. in equali superficie .he. ergo .he. est nota. Removeatur a superficie .he. quod sit equale quadrato .gb. quod sit .hz. relinquitur ergo superficies .zc. equalis ductui linee .gb. in lineam .bd. bis. sed superficies .zc. est nota. ergo eius medietas est nota. que est superficies .cq. ergo superficies .cq. est nota. et est ductus linee .gb. in lineam .bd. semel. ergo si dividatur superficies .qc. nota per lineam .bg. notam. proveniet linea .bd. nota. ergo tota .gd. est nota. et perpendicularis .ad. similiter nota. et hoc est quod declarare voluimus. Et aliud per .12. secundi. quia cum quadratum .ag. sit plus quam duo quadrata .ab. et .bg. superficie que [illegible] ex .bg. in lineam .bd. et hec est nota. ergo [illegible].



Incipit liber Geber.

Scientia species est quarum melior est scientia rerum que cum sacra fixa sint remanentia in al-
terata et sunt vie perducentes ad scientiam horum vie nature in quibus non est dubitatio [illegible]
tes per eas ad veritatem narrationem. Scientia itaque formarum motuum solis et lune et stellarum et cogni-
tionis orbium earum et compositionis earum est melior scientiis per aggregationem modorum meliorationis
in ea. Ipsa namque sacra fixa sunt remanentia non alterata ad voluntatem magnifici dei
illud respicit eis et vie perducentes ad sciendum ea sunt vie manifeste nature per veniunt ad certitudinem melior
atione ex modis. Et Ptolemeus et precedentes aggregaverunt ea que comprehenderunt antiqui in scientia perfec-
tores ante ipsum et addidit ad ea illa que ipse comprehendens fuit eos et scripsit omnia illa in libro suo qui nominatur
almagesti. Et ipse quidem fuit magnum donum domini et magne magnificentie largitor, et scitum est eius li-
bro comprehendisse omnes intentiones huius scientie. Sed iam est difficile studenti in ipso propter intentiones diversas
de quibus est quod aggregat scientiam et operationem. Quare fit necessarium ex via operationis multiplicare numeros quos inve-
nios et dividere numeros per alios et invenire radices eorum et tenere preparare tabulas que in operatione existent
quare propter prolongatur liber et dividit scientia in ipso et permiscet cum operatione permixtione que fit difficile legenti ipsum
et de eis est quod ipse intendit in pluribus suarum probationum figura sectore que est figura difficilis et pretermittamus plurimos
et diversificat [illegible] narrationes [illegible] quare fit difficile aspicienti in ipso rememoratio ipsius
et eius comprehensio et [illegible] ea que [illegible] ex ea. Et de eis est quod ipse precedit in demonstrationibus suis [illegible]
[illegible] Theodosii et librum Milei que ambo sunt difficiles [illegible] ita quod non [illegible]
[illegible] eorum [illegible] et in figura sectore in minore spatio unius anni [illegible] quare [illegible]
illud autem accidit ipsum tempus [illegible] in libro. Et de eis quod ipse [illegible] in locis pluribus eius
[illegible] quare fit difficile intelligere ea et [illegible] aspiciens in ipso ambiguitate materia [illegible]
[illegible] ad [illegible]. Et de eis est propter permutationem interpretum ipsius de lingua ad linguam [illegible] meo [illegible]
[illegible] et separatione inter intentiones eius quod facit ambiguum lectorem ipsum et facit
eum [illegible] et facit eum stare quia ipse non possit componere intentiones [illegible] propter separationem earum. Quare
quando [illegible] aspiciendo. Nobis vero accidit ex amore huius scientie et dilectione eius propter
[illegible] ea que ipse [illegible] de rebus perducentibus ad amorem [illegible] eius quod
tulit nos ad [illegible] considerationem in eo et tollendo laborem et difficultatem accidentem legenti
ipsum [illegible] pervenit ad nos per gratiam dei omnia que comprehendit iste liber de scientia astrologie et non cessavi post
illud assiduare considerationem et continuare meditationem et cogitationem in eis quibus [illegible] ut facilis fiat
ingressus [illegible] magne et quibus [illegible] intellectus huius libri magni. Et accidit quod nobis per gratiam dei
et bonitatem auxilium eius propositiones faciles [illegible] et quibus excusavi a libro Milei et a figura sectore
et a primo libro Theodosii et quibus cognoscuntur ignota ex notis per quattuor numeros proportionales non per sex numeros
[illegible] in figura sectore [illegible] sit facilis extractio ignoti ex noto [illegible] indigemus in eo
notis [illegible] et fit propter [illegible] comprehendens ei facilis ingressus [illegible] paucitate involutionis et consolidationis et
[illegible] propositionibus [illegible] est eis quod diximus de paucitate [illegible] in compone-
positionis earum quod ipse ponit ad verificationem [illegible]. Et non est necessarium ei uti lineis
rectis et angulis earum loco arcuum et angulorum eorum sicut fecit Ptolomeus in locis libri sui cum non fuit
possibile ei [illegible] et ingrediatur in hoc [illegible] quod non occultatur. Et ipse [illegible] in eis quibus indige-
ret de considerationibus instrumentis [illegible] armille [illegible]. Nobis autem accidit in [illegible]
est necessaria [illegible] armilla [illegible] regula ab omnibus instrumentis que ipse dixit. Et indiget ipse in
[illegible] declinationis orbis lune declinans ab orbe signorum consideratione in regione cuius latitudo
[illegible] 30 partes [illegible] existente in medietate diei in parte septentrionali [illegible] in loco eius [illegible] ab orbe signorum
[illegible]. Et dixit [illegible] quod centrum orbis deferentis [illegible] stellarum superiorum [illegible] linea
que inter centrum motus [illegible] et inter centrum orbis signorum in duo media [illegible] posuit [illegible] ex rebus que assumuntur ab
solutione [illegible] et non fuit ei possibile illa que pervenit ad [illegible] illius per demonstrationem. Nobis autem accidit per gratiam
dei illa quod pervenimus ad [illegible] illius per demonstrationem manifestam. Et preter considerationem ad [illegible]
[illegible] apparuit nobis [illegible] et illud quod accidit vulgo de diminutione [illegible]. Quare [illegible]
[illegible] sit deus singularis cum integritate cuius nomen est sublime. [illegible] eis que nuper diximus de [illegible]
eius [illegible] invenimus eum errasse in locis pluribus libri eius errore a quo excusatio non [illegible]
[illegible] ipso [illegible] ab eo [illegible] operatio [illegible] superioris
ipsius et preter [illegible] illud perduxerunt nos omnia que diximus ad componendum hunc librum. Quare [illegible]

de libro Theodosii eo quod Menelaus posuit est, et quod alius propter hoc facile est. Et adinveni demonstrationes super eas ut
liber sit stans per se non indigens alio nisi libro Euclidis cum ab eo non excusetur. Et addidimus ad ea
propositiones que apparuerunt nobis et quas vidimus pretermittendas de libro suo. Et ad omnia ista singularem
feci tractatum et posui ipsum primum tractatum ei. Et adeo approprinquis et facilis quod possibile est considerandi in
ipso ut legat ipsum et sciat in ebdomoda una aut circa eam. Et denudavimus scientiam in ipso ab
operatione. Et abbreviavimus ipsum et coniunximus alia aliis cum librum Ptolomei, non sic non sit
tamen. quoniam operatio non est possibilis nisi per eas primas. Et post illud expoliavimus figuras expositiones eius
in canonibus que sit facilioris et propinquioris comprehensionis. Et explanavimus et exposuimus loca
in quibus ab intentione sermonem et quem ... potuimus. Et attulimus demonstrationes super ea que ipse dixit absolute
et non fecit demonstrationem super ea. Et super ea que ipse accepit absolute cum non fuerit possibile super ea. Et quod necessitas fuit
in quolibet veritatis ut talem ipsum inveniret. Et faceret ipsam apparere et clarescere. Et vero non timeo ille qui
veniat ad ea quamvis sit magnus et fuit nobis imitatio que fecit Aristoteles cum ipse intendit redire
super magistrum suum Platonem et dixit excusando veritas et Plato ambo sunt amici, magis autem veritas
et veritas magis est amica. Visum est nobis ut memoremus operationes in quibus erravit, et dicam loca
earum in libro nostro hoc ut perveniat ad eas facile qui voluerit scire eas ex illis quibus precellit
consideratio in hac scientia et attendat eas. Et si fuit quod diximus in eis verum, incedit scientiam et incedimus nos
in ipsam. Et si fuit falsum, erit ei ratio ut teneat veritatem et reducat nos ex unda ignoran-
tie et faciat nos in ... scientiam et ipse lucem in ipsam ... et Deus sublimis perducat ad illud quod vocat
est sua pietate. Ex illis itaque est quod ipse erravit in capitulo tractatus quinti libri sui in temporibus lune revo-
lutionibus. Et erravit in capitulo decimo tractatus quinti libri sui et ego dico illa ... in tractatu quar-
to huius nostri libri. Et erravit in ratione eclipsium solarium. Et erravit in equatione eclipsis lunaris. Et erravit in
equatione eclipsis solaris et in tractatu ... ei. Et omnia illa declaravimus in tractatu quinto huius nostri libri. Et erra-
vit in mediatione eclipsis solaris in distinguendo diversitatem aspectus lune in latitudine quam addidit
illud ad circulum signorum et non oportet ut adiungat illud ad lunam ipsam. Et hoc est ex eis que non oportet
quam non est necesse nisi in compositione tabularum quibus equatur eclipsis solaris ... ex ... comparationis. Et erra-
vit ipse in primo tractatus noni libri sui in eo quod posuit ordinem duorum orbium veneris et mercurii sub
orbe solis. Nam illud quod dant radices sue est quod ambo sunt super orbem solis necessario. Et erravit
similiter in sermone suo quod ambo non videntur per lineas que continentur per ipsos inter nos et solem. Et erravit
in inventione longitudinis longioris veneris et mercurii quam ostendit figuram tertiam et figuram quartam capituli
octavi tractatus noni libri sui. Et sunt ambo ex eis que non conveniunt et que non intellexit quod voluerit
qui per longitudines oppositas duarum figurarum ... veneris et mercurii. Et erravit in hoc quod posuit unam quamque duarum
linearum ... figure quarte illius capituli medietatem diametri orbis deferentis mercurium. Et non
est ita. Et omnia illa sunt in tractatu septimo huius nostri libri. Et erravit in extractione duorum propter stationis
stelle de stellis erraticis. Et erravit in hoc quod posuit super similitudinem arcuum retrogradationis stelle et
super similitudinem longitudinum centri orbis revolutionis ex centro orbis signorum et non est res ita. Et erravit in hoc quod
posuit considerationes stelle equales absolute et non est ita. Et erravit in inveniendo statione stelle et
in quantitate temporis retrogradationis eius ita quod possibile est ut inveniatur illud errore in tempore retrogradationis
stelle martis solum quod decem et octo dies et in tempore retrogradationis stelle veneris quod duo dies et me-
dius et non accidit illud nisi in superfluitate temporis ... plurimum. Erroris est in tempore retrogradationis harum
duarum stellarum apparens manifestus sensui. In aliis vero ab eis duabus occultatur quantitas erroris in
eis propter intentiones quas dicendi non est hic locus. Et omnia illa declarata sunt in tractatu octavo huius libri nostri.
Et erravit in figura undecima tractatus ... libri sui ... tractatus noni huius libri ... omnia que
diximus de eis in quibus erravit in locis suis que diximus. Et a summo Deo ... ab errore eadem
ratione et ducat ad veritatem in omni sermone et operatione cum eius auxilio ... et nunc magis
... illa quorum premissio necessaria est.

Et incipiamus exponere intentiones nominum ... in eo dico quod polus circuli signati super super-
ficie spere est punctus in superficie spere a quo omnes linee egredientes ad circumferentiam circuli sunt equales. Circulus
magnus in superficie spere ex circulis signatis super speram est circulus cuius centrum est centrum spere, et ille dividit
speram in duo media. Angulus est quem continent duo arcus se secantes circulorum magnorum. Angulus
rectus quem continent duo arcus circulorum magnorum et sunt perpendiculares qui egrediuntur ex differentia ...

ambobus in superficie unius eorum continentes angulos rectos et ille est cuius polus reconditur et aequaliter longinquus polo
est circulus et arcus cadens inter eam quantitatem minus circuli et si fuerit ille arcus maior quantitate circuli nominatur angulus expa
sus et si fuerit minor nominatur acutus. Et est sinus arcus est medietas cordae dupli eius et perpendicularis
cadens ex extremitate arcus super diametrum exeuntem ex extremitate sua. Et complementum arcus est superfluitas quae est inter
ipsum et inter quartam circuli angulum rectum si arcus sit minor quarta circuli sive maior. Et similiter complementum anguli est superfluitas
quae est inter ipsum et inter angulum rectum sive angulus sit minor recto sive maior. Et duorum angulorum qui aggregantur duobus rectis
angulus est aequalis angulo ... et est quando arcuum aggregatio est medietas circuli et similiter duorum arcuum qui me
dietas circuli nominatur unusquisque continuatio.

Quando superficies secat speram et erit differentia communis illius superficiei et superficiei sperae est circumferentia circuli.
Circulum super speram et circulus non magnus et ... centrum eius centrum sperae linea recta et perpendicularis super superficiem illius
circuli et si producatur in ambas partes. Erit ipsa transiens per polos eius ... recte ... primo ... et per ... et ...
omnibus propositionibus. Et est correlarium huius quod quando super speram fuerit circulus non magnus erit punctum quatuor scilicet duo po
li eius et centrum eius et centrum sperae super unam lineam rectam et linea illa est perpendicularis super superficiem eius
et signum inter duo puncta eorum linea recta et perpendicularis ... erit ipsa transiens per duo puncta reliqua et similiter pro
... ab uno istorum perpendicularis super superficiem circuli erit ipsa transiens per puncta duo remanentia.

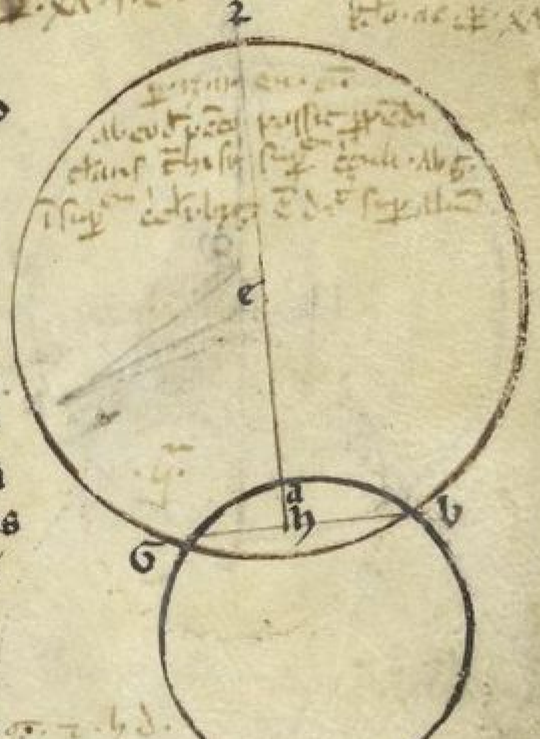
Omnis circulus signatus super speram a polo cuius lineae quae egredientes ad circumferentiam eius sunt aequales medi
etati cordae diametri minus sperae est circulus magnus. Et sit super speram circulus bgd et sit polus eius punctum a.
et sint cordae lineae egredientes ex puncto a ad circumferentiam eius quae sit linea ab aequalis medietati cordae diame
tri sperae. Dico quod circulus bgd est magnus. Continuabo punctum a cum polo circuli et sit ei ... sit
sit punctum e lineam ae et faciam ipsam penetrare donec occurrat superficiei sperae super punctum z et continuabo lineam bz. Ipsa
quod circulus bgd signatur super speram continuatur et polus centrum eius ipsi linea. Erit ipsa transiens per centrum sperae et per polum
eius sicut erit perpendicularis super superficiem eius quod punctum z est polus circuli bgd et linea az est diameter sperae
quae transit per centrum sperae quod quadratum eius est duplum quadrati lineae ab et ... et imaginabor superficiem
transeuntem per lineam ab ... secantem speram erit quod omnis differentia ei et superficiei sperae circulus abz ipsa quod ... recti
... quae ipse est in semicirculo ab est quadratum lineae az aequale duobus quadratis duarum linearum ab bz ac quadratum li
neae ab positum est aequale medietati quadrati lineae az quod quadratum lineae ab est aequale quadrato lineae bz ipsa quod linea ae
est perpendicularis super superficiem circuli bgd et ... duorum angulorum aeb et bez rectus quod quadratum
lineae ab est aequale duobus quadratis duarum linearum ae eb et similiter quadratum lineae bz est aequale duobus quadra
tis duarum linearum be ez quod duo quadrata duarum linearum be ez sunt aequalia duobus quadratis duarum linearum
be et ea ablato quod quadrato lineae be communi remanebit quadratum lineae ez aequale quadrato lineae ea quod linea ez
aequalis lineae ea et linea az est diameter sperae ... quod punctum e est centrum sperae et centrum circuli bgd quod circulus bgd est
magnus. Ideo propositum inter monstrandum quod omnis est magnus super speram linea egrediens ex polo ad circumferentiam
eius est aequalis cordae quartae circuli in eo.

Ostendere volo quomodo ... transire faciam super duo puncta super superficiem sperae notae circulum magnum.

Cum transit circulus magnus super duos polos circuli signati super speram erit ipse secans eum in duo media et super ea
tus super eum erectus ... Sit itaque circulus ab signatus super speram et sit polus eius punctum z et circulus secans super eum
circulus bgz magnus. Dico quod ipse dividit circulum abg in duo media et est erectus super eum erectus et ostendo
hoc continuabo centrum sperae quod sit punctum e et polo circuli quod est punctum z lineam ze et faciam ipsam penetrare
... donec occurrat lineae bg quod ... duorum ... centrum abg ... magni ... transit
... per polum circuli abg quod dividit eum in duo media et linea eh perpendicularis super ipsum quando continua
tur centrum eius et centrum sperae et omnis superficies vadens per lineam eh est erecta super superficiem circuli abg quod
superficies circuli bgz est erecta super superficiem circuli abg et hoc est quod voluimus.

Et sit ut circulus bg ... dividat circulum abg in duo media et sit super ... erecta super superficiem ipsorum
dico quod circulus bg magnus est et ipse transit per duos polos circuli abg ... circulus bg dividit circulum
abg in duo media erit ipse transiens super centrum eius ... perpendicularis super superficiem
... circulus bg erectus est super circulum abg ... perpendicularis egrediens
... per centrum sperae et per polum eius ... circulus bg ... transit per centrum sperae et per polos circuli abg quod ... et
... circulus bg est ... circuli bg quod ipse est magnus et transit per duos polos abg et hoc est quod voluimus.

Et sit ut circulus magnus bg secans dividat circulum abg in duo media dico quod ipse transit per polos eius et est ...



de eo quoniam ostendit eum in duo media et transit super centrum eius et b g continuatum cum e centro spere quod est centrum circuli b g magni. iterum ipsum pervenire in utrasque partes transit per duos polos circuli a d g. et transit circulus b g per duos polos circuli a d g. et hoc est quod demonstrare voluimus.

Et similiter si fuerit circulus b g magnus erectus super superficiem circuli a d g et ipse dividit eum in duo media, transit per polos eius. et hoc est quoniam si nos protraxerimus ex centro circuli b g quod est centrum spere perpendicularem in superficiem eius, erit in linea b g. quia duo circulorum est perpendicularis super superficiem circuli a d g, transit per polos eius et centrum ipsius. est ergo perpendicularis superficies circuli b g magni dividens circulum a d g in duo media et transit per polos eius. et hoc est.

Et similiter si fuerit circulus b g transiens per duos polos circuli a d g, erit circulus b g magnus circulus. et hoc est quoniam si continuaverimus inter duos polos circuli a d g lineam rectam, erit illa in superficie circuli b g, et transit per centrum spere et per centrum circuli a d g; ergo centrum spere in superficie circuli b g. ergo erit magnus. et hoc est.

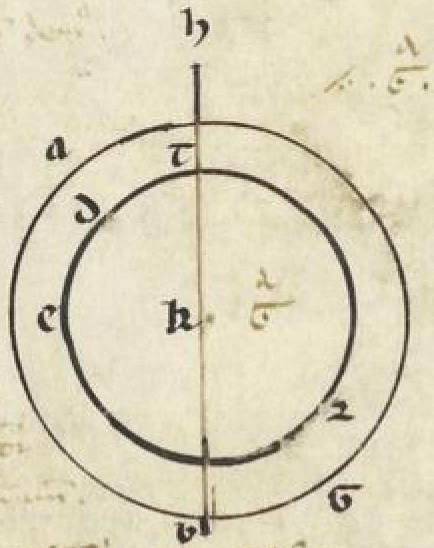
Circuli signati super polum unum sunt equidistantes. verbi gratia sint duo circuli a d g, d e z signati super polum unum qui sit punctum h. dico quod sunt equidistantes. protraham continuando centrum spere quod sit punctum t cum polo duorum circulorum lineam t h; ergo linea h t transit per centra duorum circulorum et est perpendicularis super duas superficies eorum. ergo est una linea perpendicularis super duas superficies. ergo duo circuli sunt equidistantes.

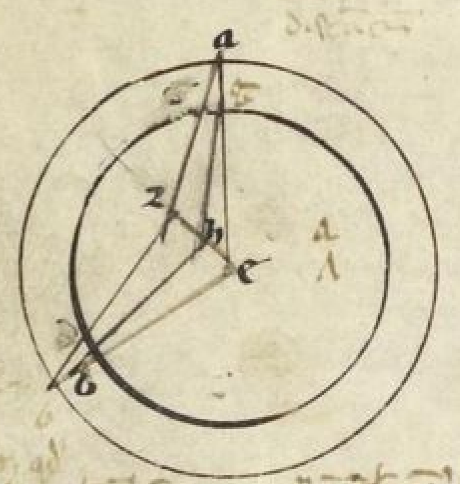
Et si fuerint duo circuli equidistantes, tunc polus eorum est unus. protraham continuando centrum spere quod est punctum t cum centro circuli a d g quod est punctum k, et faciam ipsam pervenire usque ad speram et usque ad punctum h; erit ergo punctum h polus circuli a d g, et erit linea t h perpendicularis super eum et super perpendicularem circuli d e z; et transit per centrum eius, et quoniam transit linea per centrum spere et centrum circuli signati super speram, transit per polos eius. ergo linea t h transit per polos circuli d e z. ergo transit per polum circuli a d g. ergo polus eorum unus est punctum h.

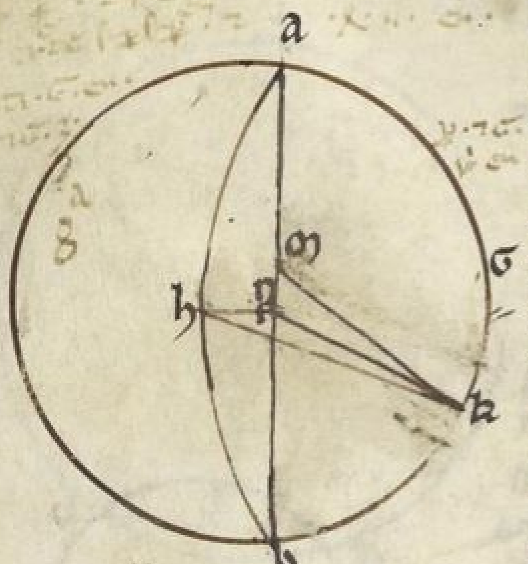
Circuli magni transeuntes per polos circulorum equidistantium separant inter eos quod est inter eos de arcubus circulorum equidistantium arcus equales. sint igitur duo circuli a b, g d equidistantes quorum polus qui sit punctum e, et transeant duo circuli magni qui sint circuli a g e et b d e. dico quod duo arcus a b, g d sunt similes. protraham centrum circuli a b punctum z et centrum circuli g d punctum h; ergo duo circuli a g e et b d e magni iam transeunt per polum duorum circulorum equidistantium et transeunt per centra eorum; transeunt ergo per duo puncta h, z. sint ergo differentie quarum est communis, equidistantibus lineis a z, g h et b z, d h. quia ergo duo circuli a b, g d sunt equidistantes et iam secuit utrosque circulus a g, sunt due differentie utrasque communes equidistantes. ergo linea a z equidistat linee h g, et similiter linea b z equidistat linee d h. angulus ergo a z b equalis angulo g h d. ergo arcus a b similis arcui g d. et hoc est.

Cum exierint super duos diametros duorum circulorum a b g, d e z equalium equidistantium et separantium ex circumferentiis amborum ab eo quod sequitur duo puncta e, b duos arcus equales qui sint duo arcus h b, t e, et separant ex duobus circulis a b d duo arcus sequentes duo puncta e, b etiam equales qui sint duo arcus b l, e l, et continuantur due linee h l, t l et sint utrasque sunt equales, reliquum quod sunt due linee h l, t l sunt equales, et unusquisque eorum duorum arcuum h b, t e minor medietate portionis sue; tunc utrique arcus b l, e l sunt equales. ponam utique in primis quod due arcus b l, e l sunt equales. dico quod due linee h k, t l sunt equales. protraham ex duobus punctis h, t duas perpendiculares super duas lineas a b, d e que sint perpendiculares h m, t n; erunt ergo perpendiculares super duas superficies duorum circulorum a b g, d e z, continuando et sit punctum m centrum circuli a b g punctum o, quod continuando et centrum circuli d e z punctum p, continuando punctum l. propterea ergo quod duo arcus b l, e l circuli equales erunt duo anguli m, n equales, et propterea quod duo arcus h b, t e sunt equales et due portiones h m b, t n e equales. sunt due linee h m, t n equales, et similiter due linee m b, n e equales. ergo sunt due linee o m, p n equales; ergo linee m l, n l equales. ostendi quod ipse due linee p l et equales et recte per hoc quod sunt due linee h k, t l equales et hoc est. et conversione huius demonstrationis ostenditur conversio illius.

Cum super speram sese duo circuli secuerint et transit circulus magnus super polos eorum, et ipse dividit arcus separatos illorum duorum circulorum in duo media, et eo amplius quod si ipse dividit arcus separatos ab uno eorum circulorum in duo media, sit super polos eorum et si fuerit dividens arcus separatos unius eorum duorum circulorum in duo media, transit super polos unius eorum et ipse dividit arcus separatos alterius in duo media et transit super polos amborum. sint igitur duo circuli a b g, a d b in duo media sese super speram secantes super quorum polos transit circulus a e t magnus. dico igitur quod ipse dividit arcus b a g, b d g in duo media quod sic ostenditur: quoniam circulus a e d est magnus et transit super duos polos circulorum a b g, a d g, est ipse erectus super utrumque eorum orthogoni. sit igitur polus circuli b g d punctum h, ergo quod erecta est super diametrum circuli a b g, per punctum orthogoni et super eius extremitatem signatur punctum h. et arcus h z minor medietate arcus a h z, et equales







ex puncto h ad punctum b est equalis linee egredienti ex eo ad punctum g. et propter hoc arcus bz est equalis arcui gz. et propterea quod uniuscuiusque duorum arcuum ad, ag [illegible] remanet arcus ab equalis arcui ag. et propterea quod ex [illegible] erecta est super diametrum linea augk orthogonaliter et separat ex eo arcus zb, zg equales et signatum est [illegible] punctus d [illegible] cadit [illegible] linea egrediens ex puncto d ad punctum b est equalis linee egredienti ex puncto d ad punctum g. ergo arcus bd est equalis arcui gd. remanet igitur arcus [illegible] equalis arcui [illegible].

// Et si circulus aed magnus diviserit arcus separatos unius ex duobus circulis ab, eb in duo media, dico quod ipse transit per polos eorum. et sic probatur quoniam si non transit per polos eorum, erit circulus magnus transiens per polos eorum [illegible] circulo aed magno [illegible] d. [illegible] uniuscuiusque arcuum [illegible] per polos eorum [illegible] circulo aed magno [illegible] semicirculus. et hoc est contrarium et impossibile. circulus ergo aed magnus transit per polos duorum circulorum abg, dez. et hoc est quod voluimus declarare.

// Et si circulus aed iam diviserit arcus separatos circuli abg in duo media et [illegible] per polos eius [illegible] circuli ebg, quorum punctum h. dico quod ipse transit per polos eorum [illegible] quoniam si non transit, circulus aed per polos duorum circulorum erit circulus magnus per polos amborum transiens dividens arcus separatos unius ex ambobus in duo media [illegible] in duobus punctis a, et in polo unius duorum circulorum [illegible] punctum h. [illegible] uniuscuiusque duorum arcuum ah, zah semicirculus. et hoc contrarium est et impossibile. circulus ergo aed transit per duos polos duorum circulorum abg, ebg [illegible].

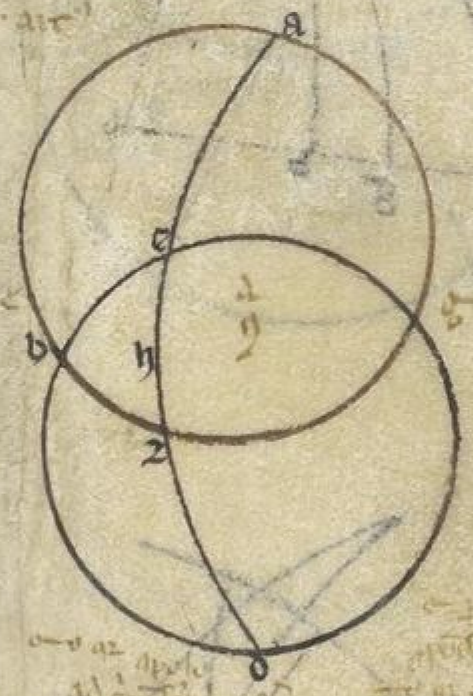
Sint super speram duo circuli abg, ebz [illegible] equidistantes et equales, quorum unumquodque est [illegible] circuli magni secat [illegible] transeat per polos amborum et sint [illegible] eis due linee ag, et eh. dico quod circulus [illegible] secat unumquemque eorum duorum circulorum abg, ezh in duas sectiones divisas et quod sectione [illegible] ne [illegible] sunt equales. scilicet sectio abg equalis sectioni ...e et [illegible] sectio adg equalis sectioni ezh. et quod circulus magnus equidistans duobus circulis abg et ezh, qui sit circulus [illegible] secat arcum [illegible] et arcum [illegible] in duo media super duo puncta [illegible]. ponam duos polos duorum circulorum equidistantium duo puncta [illegible] et [illegible] ag [illegible] et transeat super duo puncta [illegible] circulus magnus qui sit circulus [illegible]. propterea quod arcus [illegible] est semicirculus et arcus [illegible] semicirculus erit arcus kn equalis arcui [illegible]. et propterea quod duo circuli [illegible] abg, ezh sunt equales, erunt duo arcus nb, [illegible] equales. remanent ergo duo arcus [illegible] equales. propterea quod circulus [illegible] transit per duos polos duorum circulorum ab [illegible] polum circuli age secantes eos ambos [illegible] erectus super unumquemque horum [illegible] orthogonaliter, dividit arcus separatos unius ex eis in duo media. erit [illegible] propterea quod arcus kn [illegible] equalis arcui [illegible] et unusquisque eorum est minor medietate portionis sue [illegible] et [illegible] linea egrediens [illegible] ad punctum a est equalis linee egredienti ex puncto [illegible] ad punctum e. erit arcus ak equalis arcui [illegible] et arcus [illegible] est equalis arcui [illegible] et similiter arcus [illegible] est equalis arcui [illegible] erit [illegible] arcus [illegible] equus [illegible] toti arcui [illegible] et [illegible] est equalis linee eh. propterea quod duo circuli abg, ezh sunt equales, erit portio abg equalis portioni ezh. propterea quod circulus [illegible] transit per duos polos [illegible] portionum [illegible] portio adg est equalis portioni [illegible]. propterea quod [illegible] duorum circulorum [illegible] magnorum dividit arcus separatos eorum amborum in duo media, erit propter hoc unusquisque arcuum kl, ka, le, [illegible] equalis [illegible]. propterea quod iam demonstratum est quod arcus ak est equalis arcui [illegible] et similiter arcus kg est equalis arcui [illegible] remanet arcus al equalis arcui el. et similiter [illegible] equalis arcui [illegible] et hoc est.

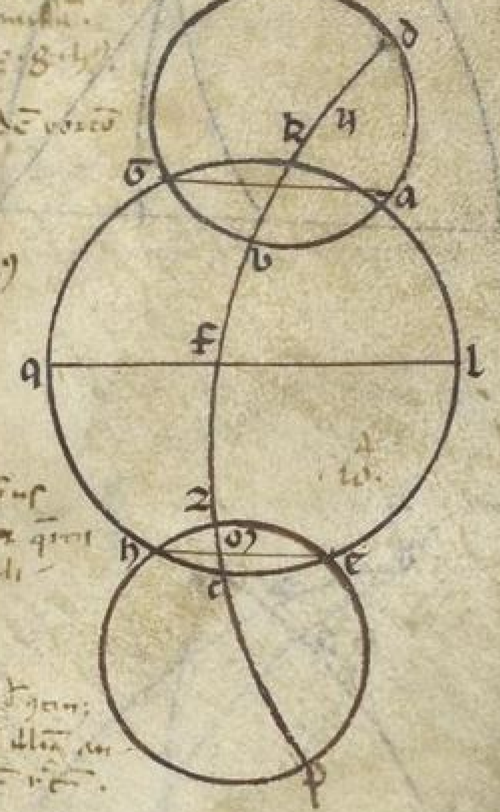
// Et [illegible] in tractatu primo et secundo [illegible] non [illegible] ignotorum arcuum [illegible] eorum ex notis [illegible] et figura [illegible] resolvimus reliquas figuras [illegible] resolvimus in duos [illegible] diametrum [illegible] angulos orthogonios et nos non [illegible] arcuum [illegible] minor [illegible] oportet propter hoc ut premittamus sermonem [illegible] et sit quod omnibus duobus arcubus quorum unus est minor [illegible] angulus orthogonii sit minor [illegible] maior et similiter arcus [illegible] angulorum [illegible] de lateribus [illegible] orthogonii [illegible] sequitur [illegible].

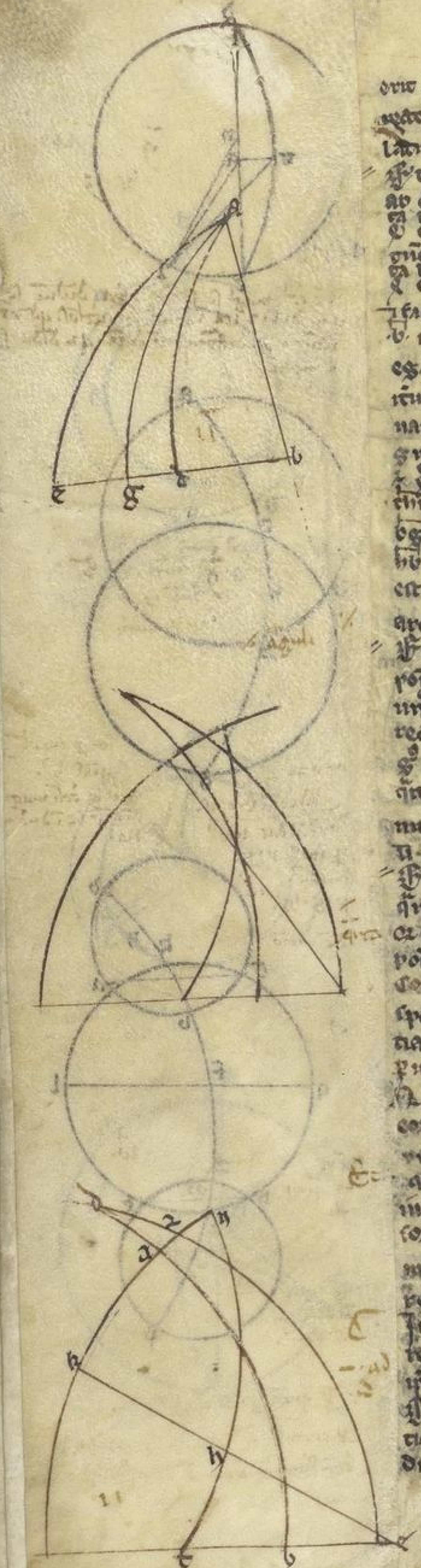
// Dico igitur quod omnis [illegible] ex arcubus circulorum magnorum [illegible] angulus rectus [illegible] duorum laterum continentium ipsum [illegible] latus ei suppositum [illegible] maior [illegible] angulus [illegible] est rectus [illegible] latus ei suppositum [illegible] rectus [illegible] maior [illegible] minor recto [illegible] latus [illegible] suppositum [illegible] rectus et [illegible] maior [illegible] maior [illegible] et [illegible] minor [illegible] subtendit [illegible] rectus [illegible] latus bg [illegible] abg [illegible] eius angulus rectus b [illegible] rectus. dico quod latus bg est [illegible] rectus et [illegible] polus [illegible] ab [illegible] circulum bg [illegible] rectus [illegible] polus [illegible] ab [illegible] circuli ab [illegible] latus bg [illegible] bad rectus [illegible]

// Et ponam quod angulus a sit maior recto. dico quod [illegible] bg est maior [illegible].





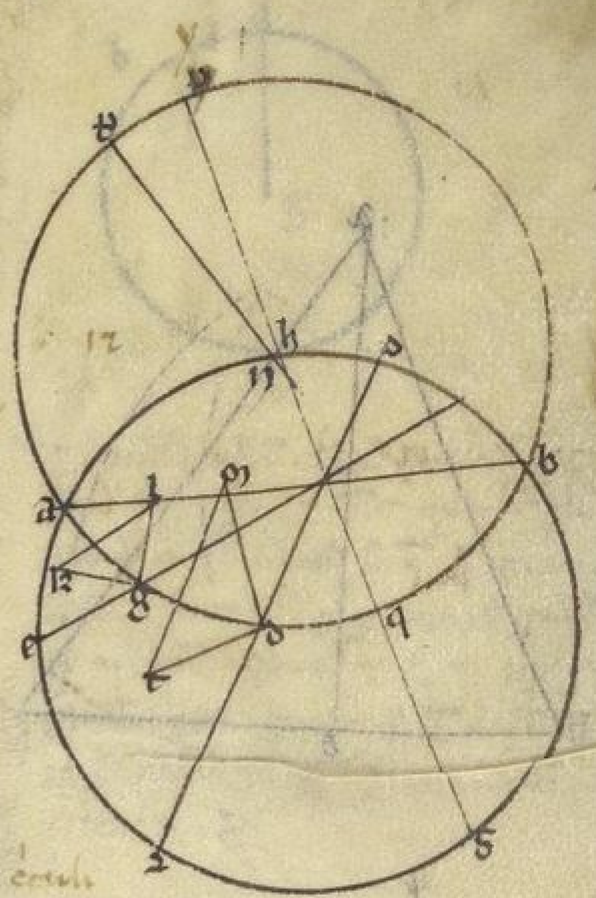


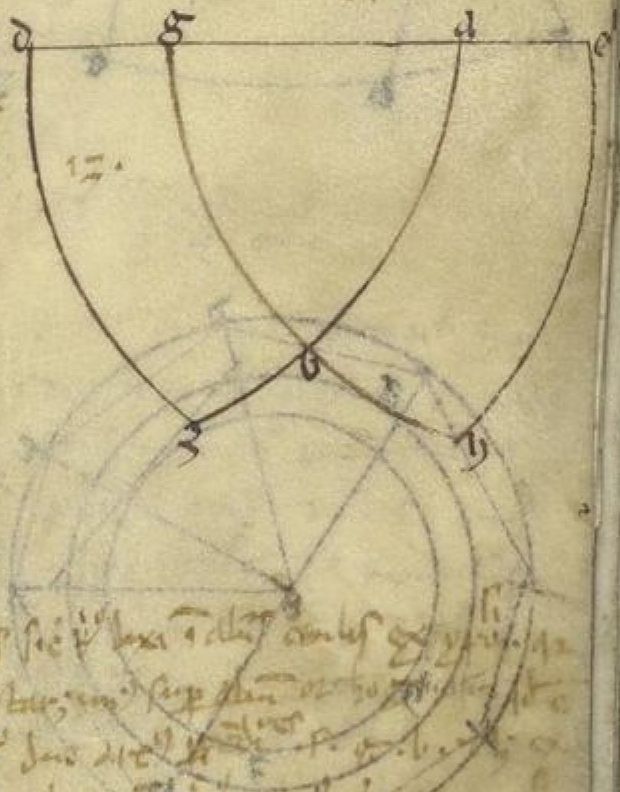


erit punctum d polus circuli ab quod ostendimus. Sed arcus db est quarta circuli. Latus ergo bg est maius quarta circuli. Dico quod angulus bag minor
recto. Dico ergo quod latus bg est minus quarta circuli. Postea sit angulus bac rectus. Quapropter erit punctum c polus circuli ab. Quare propter hoc
latus bc est quarta circuli. Latus ergo bg est minus quarta circuli. Sicut ostenditur quod uterque angulorum a g mutatur latere supposito.
Et dico iterum quod si unum duorum laterum ab et bg est quarta circuli et latus ag subtendens rectum est quarta circuli, ponam
ab esse quartam circuli. Cum iam posuimus angulum b rectum erit propter hoc punctum g polus arcus bg. Sed latus ag
quarta circuli. Et dico iterum quod si utrumque duorum laterum ab et bg continentium rectum est minus quarta circuli aut maius quarta circuli,
quod latus ag subtendens rectum est minus quarta circuli, et si unum eorum est maius quarta circuli et reliquum minus, tunc ag subtendens rectum est maius
quarta circuli. Postea. Nam si utrumque duorum ab et bg est minus quarta circuli, tunc utrumque duorum arcuum bd et ge quartam circuli,
et faciam transire super puncta d et e arcum circuli magni qui sit dze et secet circulum ag super punctum z. Postea quia angulus
b rectus est et latus bd quarta circuli, erit punctum d polus circuli bg. Sed angulus e est rectus. Postea quia angulus e est rectus et latus
eg est quarta circuli, erit punctum z polus circuli de. Sed arcus za est quarta circuli. Sed latus ag est minus quarta circuli. Et ponam
iterum utrumque laterum ab et bg maius quarta circuli. Dico quod latus ag subtendens rectum est minus quarta circuli. Ex hoc ponam
unumquemque duorum arcuum bh et bt quartam circuli et faciam transire super duo puncta h t circulum magnum
qui sit [illegible] et secet circulum ag super punctum n. Postea quia angulus b est rectus et arcus bh
quarta circuli est, erit punctum h polus circuli bg. Sed angulus t est rectus et quia arcus tg est quarta circuli, erit punctum g polus circuli
[illegible]. Sed arcus gn est quarta circuli. Latus ergo ag est minus quarta circuli. Et ponam latus ab maius quarta circuli et latus
bg minus quarta circuli. Dico ergo quod latus ag est maius quarta circuli. Postea ponam unumquemque duorum arcuum ge
bh quartam circuli et faciam transire super duo puncta e h circulum magnum qui sit eht. Postea quia angulus b
est rectus et arcus bh quarta circuli, erit punctum h polus circuli bg. Sed angulus e est rectus. Postea quia
arcus eg est quarta circuli, erit punctum g polus circuli eht. Sed gt arcus est quarta circuli. Sed latus ag est maius quarta circuli.
Et quia duo anguli a g mutantur duo latera ab et bg quae subtendunt eis, oportet ut latus ag sup-
positum recto mutetur duos angulos a g, scilicet quod si unus eorum fuerit rectus sit bg quarta circuli, et si fuerit
uterque eorum minor recto aut maior recto, sit latus ag minus quarta circuli, et si fuerit unus eorum minor
recto et secundus maior recto sit latus ag [illegible] quarta circuli. Ponam quod latus ag subtendens rectum quartam circuli. Dico
ergo quod unum duorum laterum ab bg est quarta circuli, quod sic probatur. Nam si non fuerit unum duorum laterum ab bg
quarta circuli, erit utrumque eorum aut maius aut minus quarta circuli, aut unum eorum maius quarta circuli et reliquum minus. Secundum ergo quod
nuper ostendimus, quod latus ag aut est maius quarta circuli aut minus. Nos vero iam posuimus ipsum quartam circuli;
hoc autem est contrarium et impossibile. Unum ergo duorum laterum ab bg est quarta circuli.
Et si fuerit latus ag suppositum recto minus quarta circuli, erit utrumque duorum laterum ab bg aut maius
quarta circuli aut minus. Postea. Nam si ita non fuerit, tunc erit unum eorum maius et reliquum minus, aut erit unum eorum quarta circuli.
Et si unum eorum est maius et secundum minus, secundum quod declaravimus latus erit maius quarta circuli. Ipsum vero iam
posuimus minus; quod autem est impossibile. Et si fuerit unum eorum quarta circuli, secundum quod sic latus ag erit quarta circuli, sicut ostendimus;
contrarium est [illegible] quod est unum eorum maius quarta circuli et reliquum minus, aut quod sic unum eorum quarta circuli. Erunt ergo unius
speciei in magnitudine aut parvitate. Et si latus ag suppositum recto est maius quarta circuli, erunt duo latera continentia
rectum diversa, scilicet unum eorum maius quarta circuli et secundum minus. Postea. Nam si non fuerit, erunt unius speciei in magnitudine aut
parvitate, aut erit unum eorum quarta circuli. Et si fuerit unumquodque eorum maius quarta circuli aut minus, erit latus ag minus quarta circuli.
Nos vero iam posuimus ipsum maius; hoc autem est contrarium et impossibile. Erunt ergo ambo diversa. Et si fuerit unum
eorum quarta circuli, secundum quod sic latus ag quarta circuli; ipsum autem est maius; hoc autem est contrarium. Contrarium ergo est quod sint speciei
unius in parvitate aut magnitudine aut quod sit unum eorum quarta circuli; unum ergo eorum est maius et secundum minus.
Quando unus duorum angulorum [illegible] latus subtendens recto mutetur latus quod [illegible]
indicium duorum angulorum [illegible] latus subtendens [illegible] laterum indicium duorum laterum ipsorum [illegible]
eis amborum, scilicet quod si fuerit subtendens rectum quarta circuli, erit unus duorum angulorum reliquorum rectus, et si fuerit
minus quarta circuli, erit uterque eorum aut maior recto aut minor, et si fuerit maius quarta circuli, erit unus eorum maior
recto et secundus minor recto. Et hoc est [illegible].
Iterum ergo si fuerit utrumque laterum trianguli orthogonii aut maius quarta circuli aut minus, erit [illegible]
reliquorum angulorum eius aut recto aut maior aut minor [illegible]
[illegible] ad invicem puncta [illegible] magnitudine excessionis [illegible]
[illegible] duo circuli magni [illegible] per polum [illegible]
[illegible] duo [illegible] et signabo [illegible]
duo arcus ex unoquoque [illegible] ad centrum secundum quod unusquisque arcus continet [illegible]

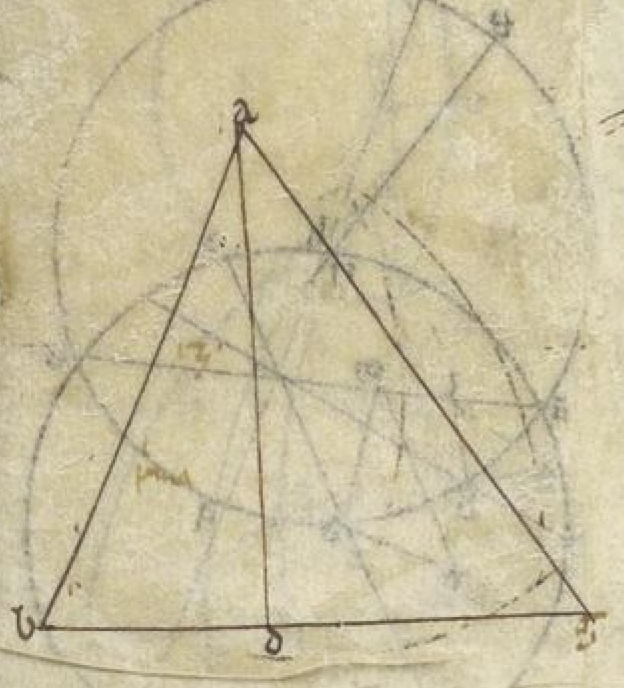
[illegible]

in archu [illegible] ad angulum ipse producatur ad angulos rectos: et proportio sinus archus qui est inter [illegible] duorum punctorum
inter unum duorum punctorum sectionis duorum circulorum ad sinum archus producti ex illo puncto ad .e. sectionem: est sicut proportio
sinus archus qui inter punctum sectionis et inter unum duorum punctorum sectionis ad sinum archus producti ex illo puncto
ad sectionem. Sint ergo duo circuli .a.g.d.b. et .a.e.b. magni super speram et signem super circumferentiam circuli .g.d.b. duo
puncta in partibus duobus scilicet .g. et .d. et faciam transire super ea utrosque et sunt poli circuli .a.e.b. duos archus .d.
[illegible] maiores quam sint archus .e.g. et .z.d. et continuetque transitus .a.e. duos angulos rectos. Dico ergo quod
proportio sinus archus .a.g. ad sinum archus .g.e. est sicut proportio sinus archus .a.d. ad sinum archus .d.z. Cuius probatio: pro-
ducam itaque ex duobus punctis .g. et .d. duas perpendiculares super diametrum superficiei circuli .a.e.b. que sint perpendiculares .g.k. et .d.t.
et protraham ex eis etiam duas perpendiculares super diametrum .a.b. in superficie circuli .a.g.d. que sint perpendiculares .g.l. et .d.m. et
continuabo duas lineas .k.l. et .t.m. Igitur quia due perpendiculares .g.k. et .d.t. sunt equidistantes et similiter due perpendiculares
.g.l. et .d.m. equidistantes, erunt duo anguli .l.g.k. et .m.d.t. equales, et unusquisque duorum angulorum .k. et .t. est rectus.
Angulus ergo duorum triangulorum .g.l.k. et .d.m.t. [illegible] equales. Ergo proportio lateris .g.l. ad latus .g.k. est sicut proportio lateris .d.m. ad
latus .d.t. At latus .g.l. est sinus archus .a.g. et latus .g.k. est sinus archus .g.e. et similiter latus .d.m. est sinus
archus .a.d. et latus .d.t. est sinus archus .d.z. Ergo proportio sinus archus .a.g. ad sinum archus .g.e. est sicut proportio sinus
archus .a.d. ad sinum archus .d.z. et hoc est quod voluimus. Et quia sinus archus .a.g. est sinus archus .g.b. et sinus archus
.a.d. est sinus archus .d.b. oportet ut sit proportio sinus .b.g. ad sinum archus .g.e. sicut proportio sinus archus .b.d. ad sinum
archus .d.z. et ut sit proportio sinus archus .a.g. ad sinum archus .g.e. sicut proportio sinus archus .b.d. ad sinum archus .d.z.
Et si non fuerint .g. et .d. signata in circumferentia circuli .a.g.d. et signetur aliquod in circumferentia circuli .a.e.b. ut sit .h. in
circulo .a.e. et .a.g.d. et ex eo archus circuli magni continens cum eo angulum rectum qui sit archus .h.p. Dico ergo quod
proportio sinus archus .a.g. ad sinum archus .g.e. est sicut proportio sinus archus .a.h. ad sinum archus .h.p. Cuius probatio:
faciam transire super polos duorum circulorum .a.g.d. et .a.e. circulum magnum qui sit circulus .n.h.g. [illegible] continens cum
duobus circulis .a.g.d. et .a.e. angulos rectos et dividit archus separatos duorum circulorum in duo media erunt ergo
archus .a.q. .a.c. .b.q. .b.c. .a.n. .a.p. .p.n. .b.n. omnes quatuor equales quia unusquisque [illegible] quia circuli magni
secant se super medietates suas. Et declaratum est per primam [illegible] et equales erunt archus .p.h. [illegible] equales. Ergo proportio
sinus cuiusque archuum quatuor ad sinum cuiusque duorum archuum .p.h. [illegible] est sicut proportio unius ad alteram. Et quia duo
puncta .n. et .h. sunt signata super circumferentiam circuli [illegible] et ex eis sunt producte due linee perpendiculares .h.p. et .p.h.
erit ex eis quod ostendimus proportio sinus archus .g.n. ad sinum archus .h.p. sicut proportio sinus archus .a.n. ad sinum
archus .n.h.p. et similiter iterum erit proportio sinus .a.g. ad sinum archus .g.e. sicut proportio sinus archus .a.q. ad
sinum archus .h.p. est sicut proportio sinus archus .a.q. ad sinum archus .q.s. Ergo proportio sinus archus .a.g. ad sinum archus
.g.e. est sicut proportio sinus archus .a.n. ad sinum archus .h.p. et hoc est.
Et postquam ista iam exposita sunt, dico quod omnis trianguli ex archubus circulorum magnorum proportio sinus cuiusque
lateris ad sinum archus anguli quem subtendit est proportio una. Et hoc non potest quin unusquisque angulorum sit rectus
aut duo eius anguli recti, aut sit in eis unus angulus rectus aut non sit in eo angulus unus rectus quod sit
eius tres anguli recti erit archus cuiusque eorum quarta circuli. Ergo proportio sinus cuiusque lateris ei ad sinum archus
anguli quem ipsum subtendit est proportio una. Et proportio equalis si fuerint duo anguli ei recti reliquus angulus et
lus lateris sibi subtendentis. Quare ipsum latus et archus anguli quem subtendit est proportio sinus ei ad sinum
archus quem subtendit est proportio equalis cum unusquisque eorum [illegible] et angulus quem ipsum subtendit. Sit rectus
et cum in eo non sit nisi unus angulus rectus declarabitur quod sicut quod narro. Sit triangulus .a.b.g. angulus .b. rectus
dico ergo quod proportio sinus lateris .a.g. ad sinum archus anguli .b. quem ipsum subtendit est sicut proportio sinus lateris .b.g. ad
sinum archus anguli .a. quem ipsum subtendit et sicut proportio sinus lateris .a.b. ad sinum archus anguli .g. quem subtendit. Quod
demonstrabitur. Ponam utrumque archuum .a.d. et .a.e. quartam circuli et similiter ponam utrumque duorum
archuum .g.z. et .g.h. eandem quartam circuli et faciam transire super duo puncta .e.h. archum circuli magni qui
sit archus .h.e. et faciam transire super duo puncta .z.d. archum circuli magni qui sit archus .z.d. Erit ergo
polus archus .e.h. punctum .a. et polus archus .d.z. punctum .g. Et quia duo circuli .e.g. .g.h. magni et secant
duo puncta .h.e. super circumferentiam circuli .e.g. et egrediuntur ex eis duo archus .a.b. et .h.e. perpendiculares
super circumferentiam .e.h. Ergo proportio sinus archus .a.g. ad sinum archus .g.e. est sicut proportio sinus archus .a.b. ad sinum
archus .h.e. et similiter iterum erit proportio sinus archus .a.g. ad sinum archus .a.d. sicut proportio sinus archus
.g.b. ad sinum archus .d.z. Sed unusquisque duorum archuum .g.e. et .a.d. est quarta circuli. Ergo unus-
quisque eorum est archus anguli recti et similiter arcus .e.h. est archus anguli .a. et archus .d.z. est archus anguli
.g. Ergo proportio sinus lateris .a.g. ad sinum archus anguli .b. quem ipsum subtendit est sicut proportio sinus lateris .g.b.





[illegible]



ad sinum arcus anguli c ipsum subtendentis. et similiter tertium proportio sinus lateris ag ad sinum arcus anguli b est sicut

sinum est sicut proportio sinus lateris ab ad sinum arcus anguli g qui ipsum subtendit. proportio quoque sinus lateris bg ad sinum

arcus anguli a qui supponitur est sicut proportio sinus lateris ab ad sinum arcus anguli g qui ipsum subtendit.

Et non sit in triangulo abg angulus rectus. Faciam igitur transire super punctum ei a. et supponam quod bg

arcus sit maior quam non sit arcus ad. et secet arcum in eo quod est inter duo puncta b g et quod est in triangulo

triangulo abg angulus d est rectus erit proportio sinus lateris ag ad sinum lateris ad sicut proportio sinus arcus anguli

d recti ad sinum arcus anguli g. et similiter triangulo adb angulus d est rectus erit proportio sinus lateris

[illegible] ei ad sinum lateris eius ab sicut proportio sinus arcus anguli b ad sinum arcus anguli d recti erit igitur

equalitatis proportione permutatim erit proportio sinus lateris ag ad sinum lateris ab sicut proportio sinus arcus anguli

b ad sinum arcus anguli g. et permutatim erit proportio sinus lateris ag ad sinum arcus anguli b qui ipsum subtendit

dicitur sicut proportio sinus lateris ab ad sinum arcus anguli g qui ipsum subtendit. et similiter supradictum ex puncto b

perpendiculari super ag latus declarabitur per hunc eandem demonstrationem quod proportio sinus lateris ab ad sinum arcus anguli g

cuius subtendens sicut proportio sinus lateris bg ad sinum arcus anguli a cui ipsum subtendit. preterea si arcus gd

qui est perpendicularis cadit extra triangulum sicut est in figura sua ostendetur illa eadem demonstratione quod proportio sinus

lateris ag ad sinum lateris ab est sicut proportio sinus arcus anguli abd ad sinum arcus anguli g. et sinus arcus anguli

abd est ipse idem sinus arcus anguli abg. Quoniam aggregatio arcuationis eorum amborum est semicirculus. ergo

proportio sinus lateris ag ad sinum lateris ab est sicut proportio sinus arcus anguli abg ad sinum arcus anguli g. [illegible]

Et dico iterum quod in omni triangulo ex arcubus circulorum magnorum in quo est angulus unus rectus proportio sinus

arcus unius duorum reliquorum ad sinum arcus anguli recti sicut proportio sinus arcus complementi anguli recti re

liqui ad sinum arcus complementi lateris subtendentis ei. Sit igitur triangulum abg. et sit angulus eius b rectus dico

quod proportio sinus arcus anguli eius a ad sinum arcus anguli b recti sicut proportio sinus arcus complementi anguli g re

liqui ad sinum arcus complementi lateris ab subtendentis angulum g. Propono arcum bd quarta est circuli

perpendicularem super arcum ag qui sit arcus dz et occurrat arcui bg super punctum e. dum

sunt perpendiculares super arcus a et ed. erit ex eis quod premisimus proportio sinus bg ad sinum arcus ag sicut proportio sinus

perpendicularis [illegible] ad sinum arcus [illegible]. at proportio sinus perpendicularis be ad sinum arcus ag est sicut proportio

sinus arcus anguli a ad sinum arcus anguli b recti perpendicularis [illegible] est arcus complementi anguli g et arcus

[illegible] complementi lateris ab. proportio ergo sinus arcus anguli a ad sinum arcus anguli b recti est sicut proportio

sinus complementi arcus anguli g reliqui ad sinum complementi lateris ab subtendentis ei et hoc est quod voluimus.

Et dico iterum quod proportio sinus complementi arcus subtendentis rectum ad sinum complementi unius duorum continentium

ipsum est sicut proportio sinus complementi lateris reliqui ad sinum quarte circuli. Et ponam eandem dispositionem figure. Et duo

arcus bd et de secant se super punctum d et super punctum b. unumquodque eorum [illegible] est duo puncta b a. et quod uterque ex eis

duorum perpendicularium super arcum de quarta est ex eis que ostendimus est proportio sinus arcus [illegible] ad sinum arcus eb sicut proportio

sinus arcus ad ad sinum arcus db. sed arcus [illegible] est complementum lateris ag et arcus eb est complementum

lateris bg et arcus ed est complementum lateris [illegible] et arcus bd est quarta circuli. proportio ergo sinus complementi

lateris ag subtendentis rectum ad sinum complementi lateris bg unius duorum continentium ipsum est sicut proportio sinus complementi

lateris ab reliqui ad sinum quarte circuli.

Ex unoquoque horum theorematum [illegible] ignotum ex noto et angulus arcuum circulorum magnorum ex

[illegible] cum ponuntur ei tria latera et anguli eius nota. [illegible] theorematum latera

reliqua laterum et angulorum ipsius per [illegible] proportionis et [illegible] secundum quod in precedenti [illegible]

in istis theorematibus [illegible] in eis sit sinus anguli recti aut sinus quarte circuli unius [illegible]

horum medietas diametri est [illegible] ut declarem quod [illegible] multiplicare [illegible]

dam sinum per ipsum [illegible] est necesse multiplicari in ipsum [illegible] multiplicatur [illegible]

[illegible] uno ordine [illegible] pro unoquoque [illegible] et duo [illegible] pro unoquoque eius

minutorum [illegible] et in reliquis partibus [illegible]

ipsum [illegible] deponitur unaquaque [illegible] uno ordine [illegible]

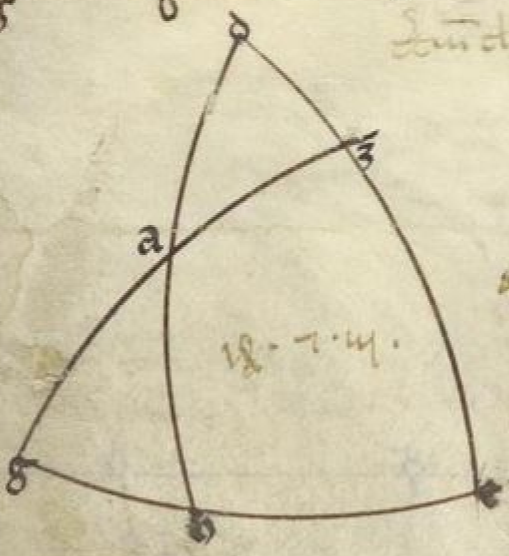
ad [illegible] et similiter reliquas partes eius.

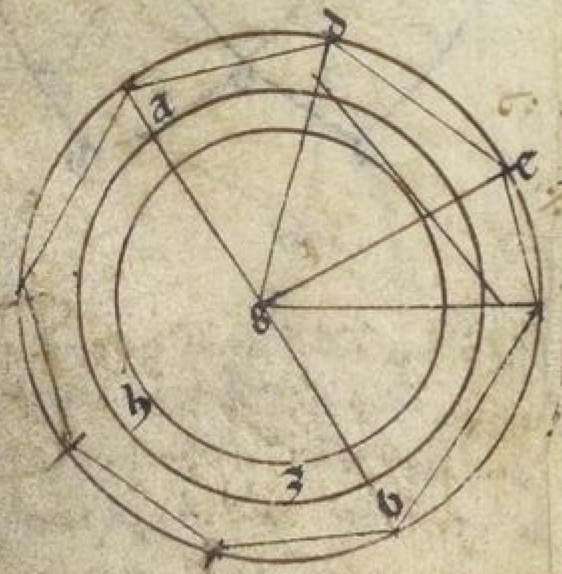
Ex eis autem que non demonstravimus quod corporis [illegible] omnis corporis

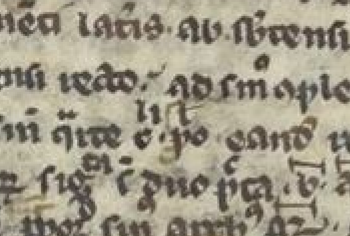
plurium superficierum equalium perpendicularium [illegible] ei ad superficies ipsi [illegible]

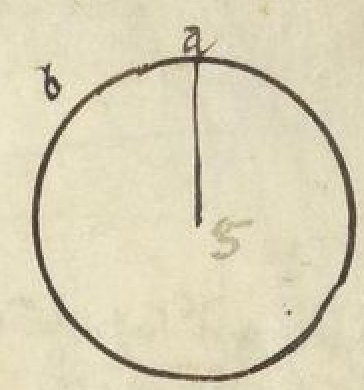
et equalis superficiei illius [illegible] declarabitur [illegible] ostendimus quod [illegible]



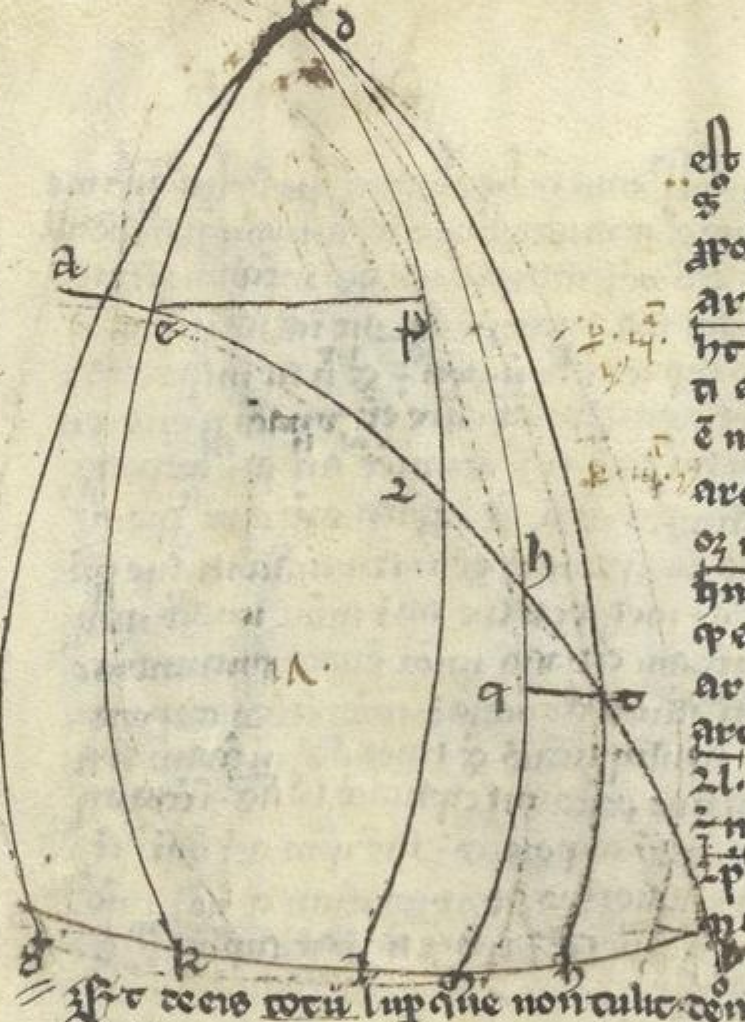








ex mltiplicacone medietatis diamet' eius in tciam sup'ficiei eius q' sic ostendit'. Sit ite spa ab' ime
dietas diamet' ei' sit lin ag' . centr' eius e pt g. dico q' q' multiplicacio g' in tciam sup'fi spe ab'
e eq'lis c'vato corporis spe ab' q' sic ostendit'. Si eni no' e multiplicacio ag' in tciam sup'ficiei
spe ab' eq'lis corporis spe eu' tc eq'l corpori spe maioris spa aut minoris. Sit ite ite ip'mus eq'
spere maioris spa ay. et sit spa de. q' sit e spa ab sup centr' eu' pos' e q' n sit in spa de fig'
corporis plu' basiu e bases sint no' contingtes sup'ficiem spe ab'. ere et vna ite ppendicu
lariu producta ex centr' g. sup sup'ficiem ei' maior lin ag'. si g' cotinuet' an' illi corporis
eminentis in spa de. e centr' spe pp'emet piramides q'ru oia capita erit centr' spe. et
bases: erit bases corporis. et c'vatu cuiusq' piramidis ear pronen ex mltiplicacone sue ppe
ndicularis in tciam basis sue. et ppea q' lin ag' q' e medietas spe ab e minor vnaq'q' illar
ppendicularium e pp' illud mltiplicacio linee ag'. in tciam cu'basis minor c'vato piramidis c
basis e illa basis. q' multiplicacio li ag' in tcia' sup'ficiei illius corporis e minor c'vato corporis
et sup'ficies illius corporis e maior sup'ficie spe ab'. q' multiplicacio q' linee ag' in tciam sup'fi
ciei spe ab' e multo minor c'vato corporis. et iam fuit posita mltiplicacio li ag' in tciam
sup'ficiei spe ab eq'l spe de. q' e ut spa de sit minor illo corpore q' e inter ip'm et q'ui. et ipositi
no' e q' mltiplicacio li ag'. in tciam sup'ficiei spe ab e maior spa ab et dico itum q' no' e minor
spa ab. q' si posi e tc sic. et q' eq'l spe a e minor spa ab. sic e spa z h. q' sic sup centr' g.
et posi e itum ut sit in spa b a corpus plu' basiu e bases no' contingant sup'ficie' spe z h.
ere erit vnaq'q' ppendicularium cadetiu ex centr' spe ab. sup sup'ficies illius corporis minor me
dietate diamet' spe ab q' e lin ag' et q' multiplicacio ag' in tciam cu' sup'ficiei ear maior
q' c'vato piramidis c basis e illa sup'ficies et e cap' e centr' g. q' multiplicacio q' linee ag' in
tciam sup'fi spe ab' e maior plurimu c'vato corporis. iam ei' posita fuit eq'l c'vato spe z h. q' z h
spa e maior illo corpore. q' e inter ip'm. h' ei' iposi. dico q' multiplicacio linee ag' q' e medie
tas diamet' spe ab in tciam sup'ficiei suo e maior in minor corpore eius ipa q' e eq'l corporei
et q' iam declarat' e. Et ex hoc ostendit' q' omis spe c'vato maior e c'vato ois corporis plu' sup'fi
ciei habitis ppendicularis exeuntes sup' egredientes ad suas sup'ficies eq'les e sup'ficies sup'ficiei illius
spe e eq'l ponam ite spam ab et ponam sup'ficiem ei' eq'lem sup'ficiei corporis q' plu' su
ficiei eq'liu ppendicularium dico q' q' spa ab e maior corpore q' q' sic probat' Imaginabor
sc' spam secam corpoream simile figure q' cui' sup'ficies sint contingentes sup'ficie' spe ab'.
erit q' sup'ficies ei' maior sup'ficie spe. q' et maior sup'ficie corporis q' et ppea q' sile e corpi
q' et sup'ficies eius maior sup'ficie illius et ppendicularis ei' maior ppen corporis q' et ppea q' sup'ficia
es ei' sunt contingentes sup'ficiem spe ab et ppendicularis eius medietas diamet' spe ab. q' medie
tas diamet' spe ab e maior ppen figure. q' sic c'vato spe sup' ex mltiplicacone medieta
tis diamet' spe ei' in tciam sup'ficiei illius sic q' ostendim'. et c'vato ois corporis plu' sup'fi
eq'liu ppendicularium contingit ex multiplicacone ppen ei' in tciam sup'fi ipi' q' spa ab e maior corpore q' et. xiii e.
Sit de eis itum e sup q' no' tinuo tene q' sup'fluitas declinacoium pcium orb' signor' ab eq'
none dier e cap' diar' equitatu plus q' sit pp' duo pta duor' cirlor' q' sic ostendit'. Sint
duo c' ab et bg magni se secantes sup pt' b. ex quib' secem duos arcus ab et bg
quor' vnusq' sit q' c' et sit an ab g acutus. et sit polus c bg. pt' d. et secem ex ab duos
arcus ez et ht eq'les et tciam cu'lius sup polu d et sup vnuq'q' pcor' e z h t c mag
circul et sit c dl. et dm et dn. dico q' q' sup'fluitas arcus hn sup arc' tm maior e sup'fluitate
arcus el sup arc' zl. q' sic ostendit' producam arcu t perpendicularem sup arcu ho q' sit tq. et producam
itum arcu e ppendicularem sup arcum zy q' sit arcus ep. et ppea q' q' arcus hd e maior arcu zd. erit
pportio sinus arcus hd ad sinum arcus ad maior pportione sinus arcus zd ad sinum arcus ad. et ppea
q' duo c' ab et dn secant se sup pt' h. et signant sup eos ambos duo pta e et d. et pdu
cuntur ab eis duobus due ppendiculares tq et dn erit ppor sinus arcus ht ad sinum ppendicularis tq sic ppor
sinus arcus hd ad sinum ppen dn. et similiter sic itum sup duos c' ab et dl se secantes sup
pt' z signatq' duo pta e et d producte sint ab eis notae due ppendiculares ep et da
ere erit ppor sinus arcus ze ad sinum ppen ep sic ppor sinus arcus zd ad sinum ppen da.
et ppor q' sinus arcus hd ad sinum arcus z e maior pportione sinus arcus ez ad sinus arcus pe. et arcus th.



est equalis arcui ez. Ergo arcus gp maior est arcu eq. Ergo complementum arcus ep est minus complemento arcus eq. Ergo proportio sinus complementi arcus ez ad sinum complementi arcus ep est maior proportione sinus complementi arcus he ad sinum complementi arcus hp. Ergo proportio sinus complementi arcus zp ad sinum quartae circuli est … ergo complementum arcus zp est maius complemento arcus hq. Ergo arcus hq est maior arcu zp, et propterea quod est arcus dt maior arcu dq, oportet ut sit arcus qoy maior arcu tn. Ergo additio arcus hm super arcum toy est maior arcu zp, et propterea tamen quod arcus dz est maior arcu dp, est arcus pl maior arcu ek. Ergo additio arcus pl super arcum zl, quod est arcus zp, est maior additione arcus ek super arcum zl. Iam fuit additio arcus hoy super arcum tn ~~minor maior additione arcus ek~~ super maiorem arcu zp. Ergo additio arcus hm super arcum tn est multo maior additione arcus ek super arcum zl, et hoc est quod …

Et dixit totum super quod non tulit demonstrationem, quod indiget in tractatu suo super libro in diversitate dierum cum noctibus suis ut sciret partem … signorum apud quod est plurima diversitatis eius quae est in … orbis signorum et motus elevationem eius in meridie … ut dixit illud absolute et non demonstravit. Et inveniendi illius pars est quod narro. Sint duo circuli ab et bg magni super speram qui se secent super punctum b, et separem ex ambobus duos arcus ab, bg, et sit unusquisque eorum quarta circuli, et faciam transire super duo puncta a, g arcum circuli magni qui sit arcus dag, et sit quarta circuli. Ergo punctus d est polus circuli bg, et producam lineam mediam in proportione inter sinum arcus dg, quae est medietas diametri circuli dg, et sinum arcus da, qui est complementum partis declinationis circuli ab a circulo bg, et super sinum arcus dn ponam punctum d polum et sinum longitudinem dn, et faciam circulum nz qui secet circulum ab super punctum z, et faciamus transire super duo puncta d, z circulum magnum qui sit circulus dl, et secet circulum bg super punctum l, et signem super arcum bl duo puncta ad ambo lateribus puncti l, quae sint duo puncta h, k, quae sint apud … et faciam transire super ea duos arcus dht, dzk. Dico quod quod superfluitas arcus eo super arcum bl maior est superfluitate arcus zb super arcum bl, et quod superfluitas arcus … super arcum ae est maior superfluitate arcus gt super arcum ah … Probationem exempli: o … perpendicularem super arcum dz qui sit arcus om. Propterea quod duo circuli dk et dl iam secuerunt se super punctum d, et signata sunt in unum eorum duo puncta el, et producte sunt ab eis duabus duae perpendiculares eo, lk, erit proportio sinus arcus lk ad sinum arcus eo sicut proportio sinus arcus ld ad sinum arcus de. Verum proportio sinus arcus ld ad sinum arcus de est sicut proportio sinus arcus de ad sinum arcus da. Ergo proportio sinus arcus ld ad sinum arcus da est maior proportione sinus arcus lk ad sinum arcus eo. Propterea tamen quod duo circuli ab et dk iam secuerunt se super punctum z, et signata sunt duo puncta d, e super eos, et producte sunt ab eis duae perpendiculares eo et da, erit proportio sinus arcus zd ad sinum arcus da sicut proportio sinus arcus ze ad sinum arcus eo. Sed iam fuit proportio sinus arcus ld ad sinum arcus da maior proportione sinus arcus lk ad sinum arcus eo. Ergo proportio sinus arcus ze ad sinum arcus eo est maior proportione sinus arcus lk ad sinum arcus eo. Ergo sinus arcus ze est maior sinu arcus lk, et unusquisque eorum ambobus est minor quarta circuli. Ergo arcus ze est maior arcu kl. Ergo superfluitas arcus eb super arcum bl est maior superfluitate arcus bz super arcum bk. Et similiter … … perpendicularem super arcum dt qui sit perpendicularis cp, erunt duo circuli ld et dt se secantes super punctum d, et iam signata sunt super unum eorum duo puncta l, e, et producuntur ab eis duae perpendiculares lt et en. Ergo proportio sinus arcus lt ad sinum arcus en est sicut proportio sinus arcus ld ad sinum arcus de. Verum proportio sinus arcus ld ad sinum arcus de iam posita fuit sicut proportio sinus arcus de ad sinum arcus da, est proportio sinus arcus de ad sinum arcus da, et proportio sinus arcus de ad sinum arcus dl

ista … ac … … ba … bd … sit … in … …

[illegible]

est maior proportione sinus arcus hd ad sinum arcus da. Proportio ergo sinus arcus lc ad sinum arcus en est maior proportione sinus arcus hd ad sinum arcus ad. Et ponam iterum quod duo circuli ab et dc se secent super punctum h et iam signatam super ambos duo puncta e et d, et protrahuntur ex eis due perpendiculares en et gd. Ergo proportio sinus arcus eh ad sinum arcus en est sicut proportio sinus hd ad sinum arcus ad. Proportio ergo sinus arcus lc ad sinum arcus en est maior proportione sinus arcus eh ad sinum arcus en. Ergo sinus arcus lc est maior sinu arcus eh et unusquisque amborum est minor quarta circuli. Ergo arcus lc est maior arcu eh. Ergo superfluitas arcus lg super arcum ae est maior superfluitate arcus hg super arcum ah. Et similiter est dispositio omnium duorum punctorum signatorum super arcum eb et ea, et illud est quod voluimus declarare.

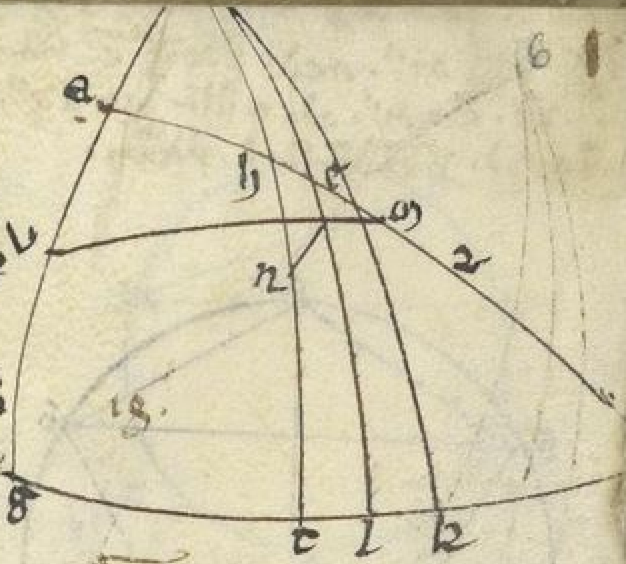
Hec est summa eorum que necesse est premittere quibus exit excitatio a figura sectore et a libro Theodosii et a libro Menelai, et quibus declaratur quod ipse dixit in libro suo cum demonstratione que est inde universaliter stans per se non egens alio sicut promisimus.

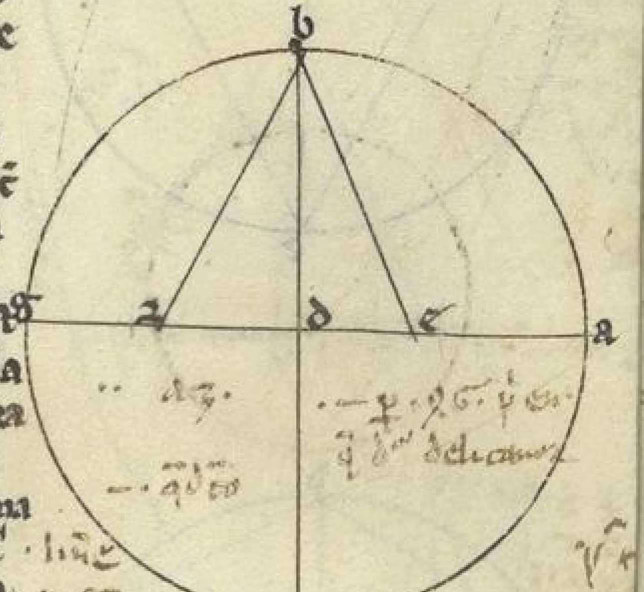
Et incipiam nunc ostendere ea que necessaria sunt in extractione cordarum cadentium in circulo per arcus suos et quantitatem arcuum per cordas suas. Et sit semicirculus abg et diameter eius ag et centrum sit punctum d, et protraham ex eo super diametrum perpendicularem que sit linea bd, et dividam lineam gd in duo media super punctum e, et continuabo lineam be, et separabo ex linea eg quod sit equale linee be, et sit linea ez, et protraham lineam bz. Tunc dico quod linea dz est equalis lateri decagoni cadentis in circulo abg, et quod linea bz est equalis lateri pentagoni cadentis in eo. Et sic probatur. Ipsa quia linea gd iam divisa est in duo media super punctum e et addita est in longitudine eius linea dz, erit multiplicatio linee gz in zd cum quadrato ed equalis quadrato ez, scilicet quadrato eb, quoniam ez equalis est eb. Quadratum vero eb est equale quadrato eo et quadrato de. Ergo multiplicatio linee gz in zd cum quadrato ed est sicut ea que quadrato db et quadrato de. Proiecto ergo ed communi remanet multiplicatio linee gz in zd equalis quadrato bd. Linea vero bd est equalis linee ad. Ergo multiplicatio gz in zd est equalis quadrato ad. Ergo linea gz iam divisa est secundum proportionem habentem medium et duo extrema, et eius longius est linea ad, et est latus exagoni cadentis in circulo abg. Ergo linea dz est latus decagoni cadentis in eo, et quadratum linee zb est equale duobus quadratis, scilicet quadratis db et dz. Et linea bd est latus exagoni et linea dz est latus decagoni cadentium in circulo abg. Ergo linea bz est equalis lateri pentagoni cadentis in circulo.

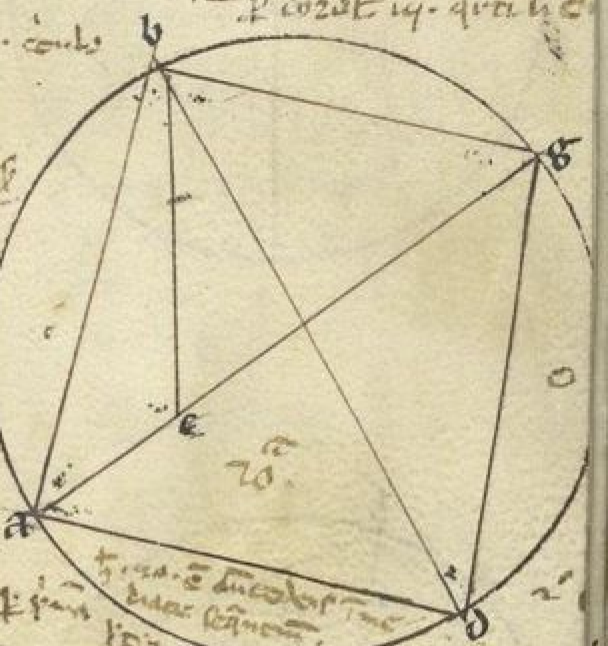
Et ipsa quia latus exagoni cadentis in circulo est medietas diametri circuli et latus exagoni notum, et ipsa quia quadratum diametri est equale duplo lateris quadrati cadentis in eo, est notum latus quadrati. Nonagintarum quadratum lateris trianguli cadentis in eo est triplum quadrati medietatis diametri eius; est notum latus trianguli. Oportet autem invenire quantitatem corde cadentis in circulo, scilicet proportionem eius ad diametrum ipsius per arcum suum cum est notus. Quando arcus ex cordis sua est cordasua sit nota, et quantitas diametri est nota, sequitur magne excitationis consurgentis ad illud in hac inventione. Sit ergo in circulo quadrilaterum quod libet cadens in eo, sicut quadrilaterum abgd, et protrahuntur due diametri ex duabus lineis ag et bd. Tunc aggregatum ex multiplicatione laterum oppositorum eius ad invicem, scilicet aggregatum ex multiplicatione ad in bg et multiplicatione ab in gd, est equale multiplicationi unius duarum diametrorum in secundam, scilicet linee ag in lineam bd. Et sic probatur. Faciam super punctum b angulum abe equalem angulo gbd. Quia ergo angulus abe et angulus bae equales sunt angulo bdg, remanet angulus bea equalis angulo bgd. Ergo triangulus abe est similis triangulo bgd. Ergo multiplicatio ergo linee ab in lineam gd est sicut multiplicatio linee be in lineam bd. Et ipsa iterum quia angulus abd est equalis angulo ebg et angulus adb est equalis angulo bge, remanet angulus bad equalis angulo geb. Ergo triangulus geb est similis triangulo bda. Ergo multiplicatio ad in bg est multiplicationi bd in ge. Iam ergo fuit multiplicatio ab in gd sicut multiplicatio linee ab in lineam gd. Ergo multiplicatio totius linee ag in lineam bd est equalis multiplicationi linee ab in gd et sicut multiplicationi linee ad in bg. Et est hoc quod.

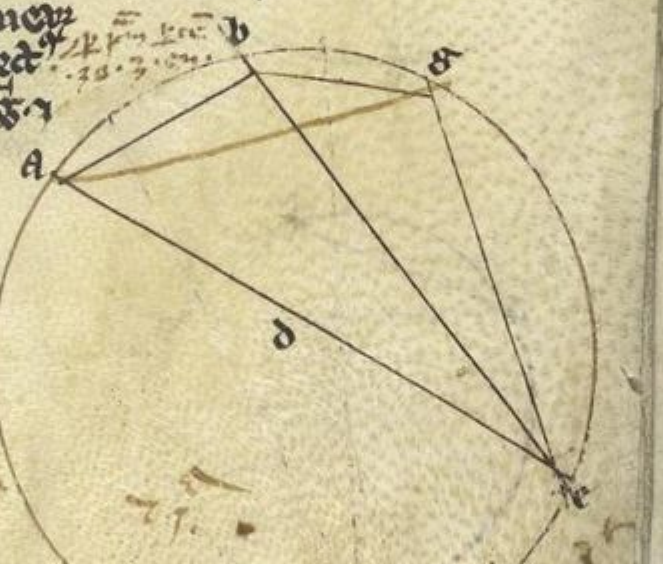
Et postquam declaratum est hoc, tunc ponam in circulo abg duas cordas ab et ag notas, scilicet ut sit proportio cuiusque comparata ad diametrum circuli nota, et continuentur extremitates earum cum corda bg. Dico ergo quod corda bg erit iterum nota. Et ponam iterum diametrum ad. Ergo multiplicatio punctum a, quod obviat duabus lineis ab et ag, et centrum circuli, quod est punctum d. Linea ad et faciam ipsum pervenire ad circumferentiam usque ad punctum e, quod est extremitas diametri. Duobus punctis b et g duabus lineis eb et eg. Ipsa ergo quia unaqueque duarum linearum ab et ag posita est nota per quantitatem diametri, erit nota unaquaque duarum angulorum abe et age, recte erit propter hoc utraque be et ge nota. Oportet ergo linee abge note quia linea ab et ag, be, eg et diameter ae et bg ignota. Redditur nota, et hoc est.

[illegible]

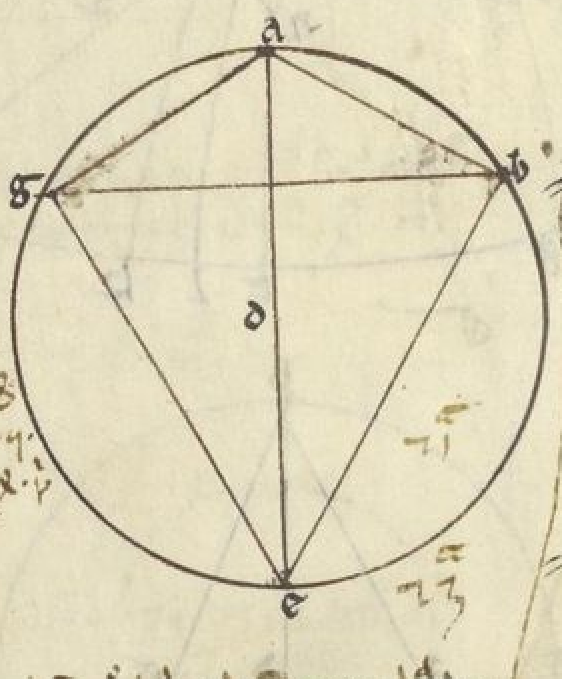






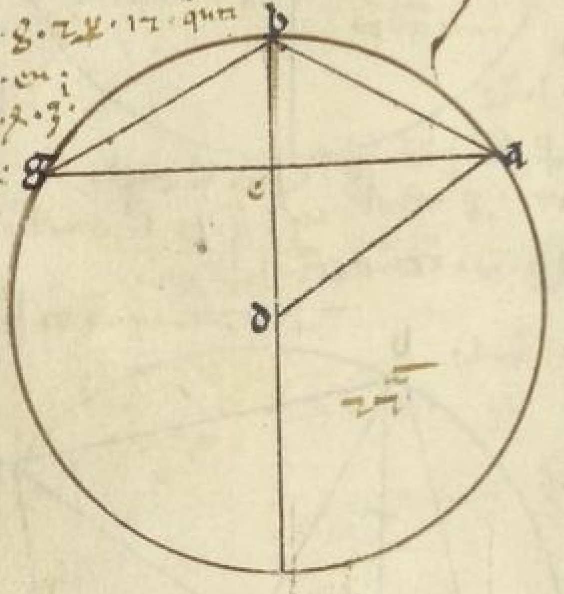


dixissem quod angulus aed ... est maior recto et maior reliquis duobus angulis tangentibus ... aed ... latus ei oppositum quod est linea ad est maius ... linea ... angulus azd ... est maior aliis duobus angulis ... ezd ... latus ei oppositum quod est linea ed est maius linea zd ... propter eandem ... predictam.



Et similiter si posuerimus [duos arcus] ab ag se se ordinatim sequentes secundum quod in hac figura, dico quod chordam gb continuantem inter extremitates duorum arcuum est nota, quod sic ostenditur. Reiterabo figuram continuando protractas, itemque centro et lineam ade continuando per e duobus punctis b g. Quoniam ergo unaqueque earum ambarum nota, erit ... diametrum de est nota. Quare sunt figure abeg quadrilatere linee quinque note scilicet ab ag be eg ... simul note. Et linea bg residua similiter est nota.

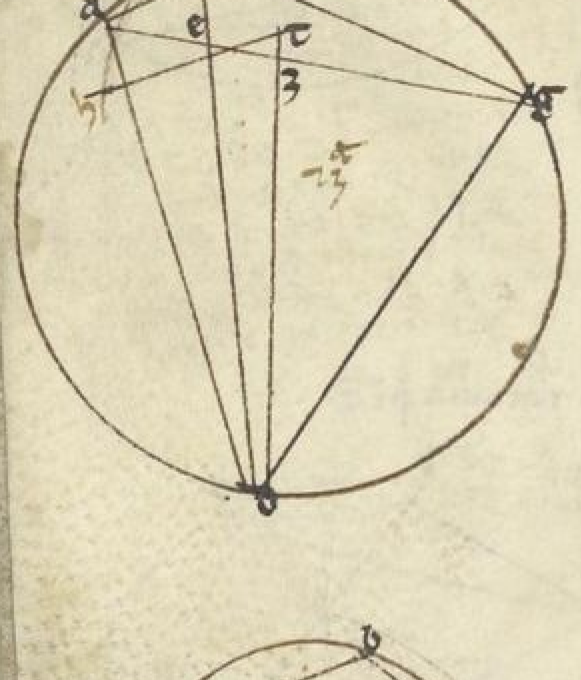
Et similiter iterum sit in circulo abg chorda ag nota, et dividam arcum eius in duo media super punctum b, et continuem duas lineas ab gb. Dico quod unaqueque ambarum est nota. Ponam ergo centrum circuli punctum d, et continuabo punctum d ... lineam db, et secet chordam ag super punctum e. Propterea ergo quod duo arcus ab bg sunt equales, secat linea db chordam ag in duo media et est super eam perpendicularis. Ergo quadratum medietatis diametri scilicet linee ad est equale duobus quadratis scilicet linearum ae et de. Et quia linea ag posita est nota, propter quod medietas diametri ad est nota, et medietas eius que est ae nota, remanet quadratum ed notum. Ergo linea ed est nota. Sed medietas diametri bd est nota, ergo propter illud be nota et ae est nota, et angulus e est rectus. Ergo ab nota, et hoc est.

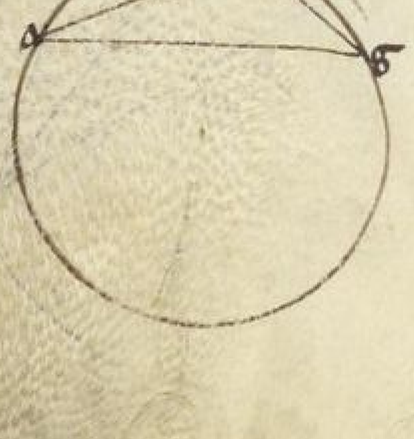


Et sint in circulo abg due chorde ab bg diverse, et sit chorda bg maior chorda ab. Dico quod proportio chorde bg ad chordam ab est minor proportione arcus bg ad arcum ab. Ponam ergo lineam ag et dividam angulum abg in duo media per lineam bd, et producam duas lineas da dg ... proportio ... ad lineam ag ... linea ge maior linea ae ... posuimus punctum d centrum et mensuravimus cum longitudine ... cadet punctum t extra punctum z et cadet punctum h in eo ... in figura. Quare sector ... est maior triangulo ... est minor triangulo ... Quare proportio sectoris ... ad sectorem ... est maior proportione trianguli ... ad triangulum ... proportio anguli ... ad angulum ... maior proportione linee ... ad lineam ea ... ex proportione anguli ... ad angulum ... maior proportione ... ad lineam ae. Et linea ag est dupla linee ... et similiter angulus adg est duplus angulo adz. Proportio ergo anguli gde ad angulum ade est maior proportione linee ag ad lineam ae ... per separationem erit proportio anguli gde ad angulum ade maior proportione linee ge ad lineam ae ... linee ge ad lineam ea est sicut proportio linee gb ad lineam ba. Et similiter proportio anguli gde ad angulum ade est sicut proportio arcus bg ad arcum ab. Ergo proportio arcus gb ad arcum ba est maior proportione chorde bg ad chordam ab.

Et postquam declaravimus omnia que diximus, tunc ponam circulum abg et dividam circumferentiam eius in 360 partes equales. Quare ... lateragoni ... decagoni cadentis in eo, et sit chorda ab nota ... proportio eius ad diametrum nota, et lateris exagoni et linea ag nota. Quare ... et ostensum est ... linee bg continuantis inter extremitates ambarum nota, que est chorda arcus 12 ... quod chorda medietatis eius que est 12 ... ostensum est ... nota ... chorda 6 partium ... nota ... similiter chorda ... partium ... partis et semis ... chordarum ... omnes sunt note ... chorda ... partis ... minuta ... secunda, partes quibus diametrum est 120 partes. Et ponam in circulo abg chordam ag chordam partis unius et chordam ab chordam ... partis ... minutorum ... secundarum ... iam ostensum est nobis quod proportio chorde ag ad chordam ab est minor proportione arcus ... ad arcum ab. Ergo proportio linee ag ad lineam ab minor est proportione unius et ... ad ... minor proportione partis unius et duorum minutorum et 50 secundorum ... ad ... minuta ... secunda ... linee ab ... proportio ... ad ... Ergo chorda ag est minor parte et 2 minutis et 50 secundis.

Et si posuerimus iterum lineam ag chordam partis et medie et lineam ab chordam partis unius, ostendetur iterum quod partis et medie ... est pars una et 2 minuta et 4 secunda, partes quibus diametrum est 120 partes. Et propterea quod proportio linee ag ad lineam ab minor proportione partis unius et semis ad unam ... linea ag est pars una et 2 minuta et 4 secunda ... sit chorda ab que est chorda partis unius plus duabus tertiis partis unius et 2 minutis et 4 secundis. Ergo est plus parte una et duobus minutis et 50 secundis. Et iam ostensum fuit quod est minus parte una et duobus minutis et 50 secundis. Ergo est ... parte una et duobus minutis et 50 secundis ... 120 partes quibus diametrum est 120 partes. Et ex eo cum precessit declaratio chorda medietatis partis nota, et ... 31 minuta et 25 secunda fere. Et per illud ... declarabuntur omnes corde cadentes in circulo. Chorda ... partium et semis declarabitur per chordam trium partium ... chorde partis et semis et corde medietatis partis. Et chorda duarum partium et semis declarabitur per chordam trium partium et chordam medietatis partis. Et similiter relique corde, et hoc est.





-: et illud quod exit cum medietate superfluitatis [illegible] [illegible]

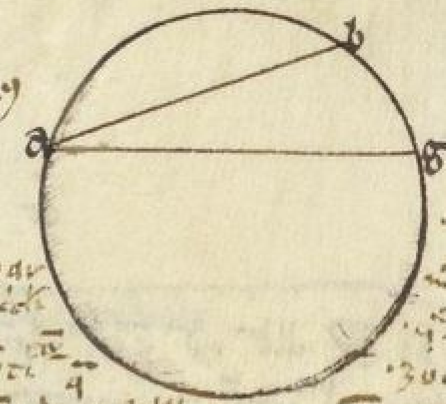
Et iam hoc ostenso sit incipiam ostendere sententiam que est de lateribus et angulis rectilineorum et angulorum ipsius ignotorum et ponam primo ex eis et notum ne fiat sermo in longitudine. Dico quod quando in triangulo rectilineo abg duo latera ab bg sunt nota et angulus b qui continetur ab illis duobus lateribus, latus ag est notum et unusquisque reliquorum est notus. Propter hoc quod protraham a puncto a perpendicularem ad super lineam bg protractam quod angulus abg notus et linea bg nota sit, quoniam cadet perpendicularis ad intra, aut cadat in eo quod est inter duo puncta b et g aut extra. Et ab eis utique quoniam angulus d est rectus et linea ab diameter est circuli qui continet triangulum abd, et quoniam angulus b est notus erit arcus illius qui est super lineam ad notus et cordam eius que est linea ad est nota secundum quantitatem qua diameter est nota. Quare remanet linea bd nota et iam fuit linea bg nota secundum quantitatem qua linea ab. Igitur linea bd est nota. Quare fit propter id linea dg nota per illam quantitatem. Et iam ostensum fuit quod linea ad nota, ergo oportet ut sit linea ag nota. Ergo per quantitatem qua latus ag est centum viginti est perpendicularis ad nota. Ergo arcus qui est super eam et continentis triangulum est notus, ergo angulus agd est notus. Et iam fuit angulus abg notus. Quare remanet angulus bag. Ergo triangulus bag est notorum laterum et angulorum, et hoc est quod voluimus.

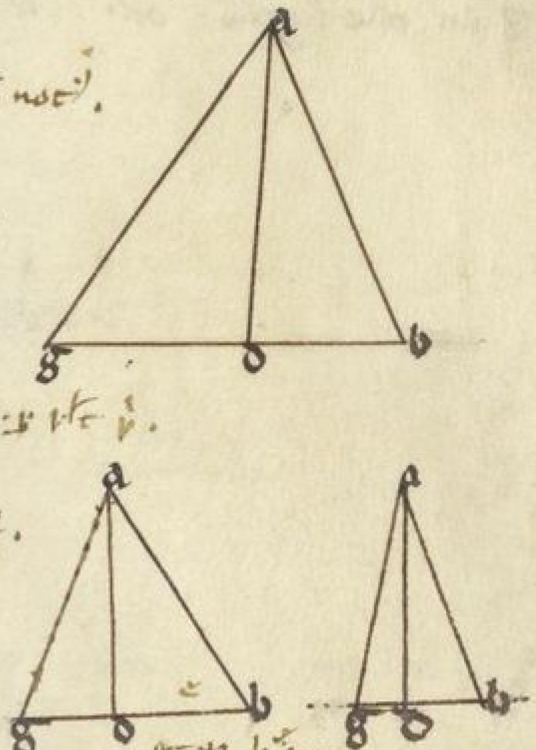
Et si fuerint duo latera eius nota, scilicet ab et ag, et angulus eius b notus, et ille est subtendit unum duorum laterum notorum, indigebit hoc problema conditione una et est ut sit ut sciamus quod angulus eius g, et ille est subtendens latus secundum duorum notorum, an sit expansus aut acutus. Iam si perpendicularis protrahatur ad faciet per illud angulus cadet intra triangulum aut extra ipsum et declaravit sic primo illud et est quod unumquodque duorum laterum ad et bd est notum per quantitatem qua linea ab est nota, et linea ag est nota per illam quantitatem. Quare remanet linea dg nota per eam. Et arcus qui est super latus ad est qui continet triangulum adg notus. Ergo angulus agd notus, et quia bd et gd sunt nota, erit propter id linea bg nota. Triangulus ergo abg est notorum laterum et angulorum.

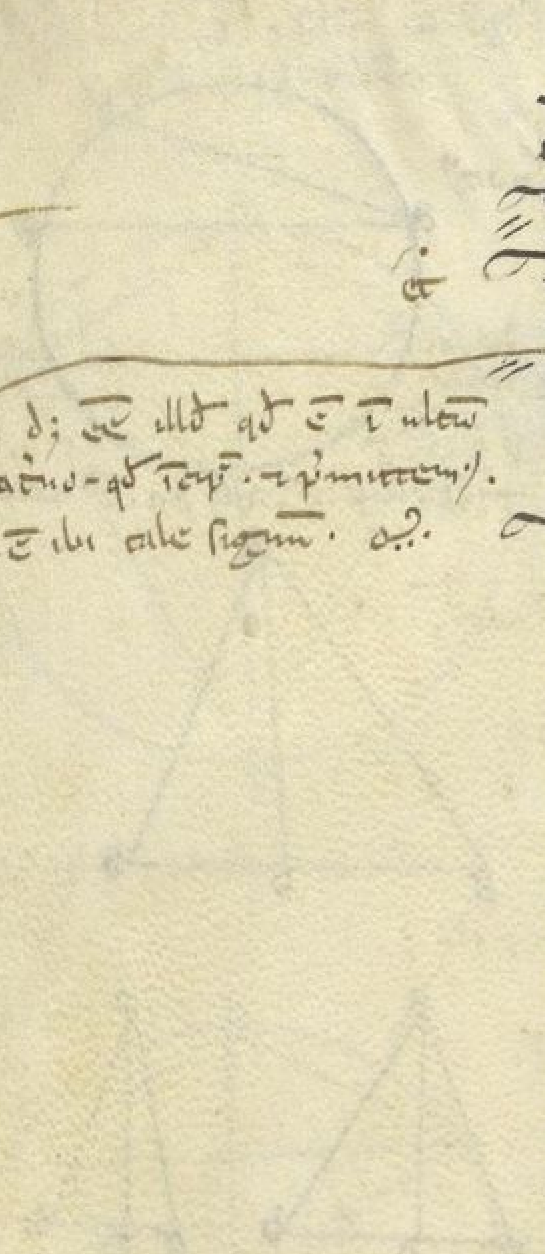
Et similiter quod de triangulo notorum est laterum eius da et illud est super quod ceciderit unus angulorum eius ex perpendicularem ad et sint ab ag equales due linee bd et gd equales quare utraque earum erit nota. Et si fuerint duo latera ab et ag diversa et sit brevior linea ab, erit ergo superfluitas que est inter duo quadrata ab et ag nota, et est superfluitas que est inter quadrata bd et gd. Quare propter id dividam superfluitatem illam per lineam bg et accipiam superfluitatem que est inter illud quod exit et inter lineam bg et accipiam medietatem illius superfluitatis quecumque illa sit. Igitur linea bd et multiplicabo eam in se ipsam et minuam quadratum eius ex quadrato ab quod remanebit quadratum eius perpendicularis ad. Ergo perpendicularis ad nota per quantitatem qua linee bd et ag sunt note, quare propter id linea gd nota. Ergo arcus qui est super perpendicularem ad et continentis triangulum adg est notus. Quare erit angulus b notus. Et illud quod egreditur de divisione superfluitatis que est inter quadrata duorum laterum bg et ab per latus gb, si fuerit maius latere bg, erit quantitas maius latere bg erit quantitas que egreditur de angulo b. Ipsa quantitas anguli qui sequitur angulum trianguli quem sit continuum post quem ex duobus rectis et remanebit angulus trianguli quantitas ipsa et quare angulus g est notus. Remanet angulus a notus. Et si fuerint tria latera de triangulo abg nota, scilicet et angulus eius, et in quantitatem unumquodque eorum laterum eius ex quorum unum ad alium nota, et ideo quoniam unusquisque arcuum qui sunt super latera eius et qui continet ipsum erit notus, ergo erit utraque cordarum eorum et latera eius nota per quantitatem qua diameter illius est nota. Ergo proportio unius quoque laterum eius ad unumquodque duorum reliquorum erit nota. Et si fuerit unum laterum eius notum per aliquam quantitatem, erit unumquodque duorum reliquorum notum per illam quantitatem. Et hoc est quod voluimus. Finis libri primi.

Capitulum primum.

Inquit Ptholomeus: postquam ea que nos oportet incipere in hoc libro, scilicet consideratio in summa dispositionis totius terre ad totum celum et primum quod oportet sumere in ipso post de summa dispositione scilicet locorum orbis declinis et locorum habitabilium de terra declinata (et in scientia divisionis orizontis eorum secundum ordinem) dicemus propter intentionem. Nam quia antecessit scientia eorum que diximus et in inquisitione de eis, quia quando auxiliatur eis faciliorem invenimus, idcirco oportet nos assumere in eo et in inquisitione scientie motus solis et lune et que comitantur eos, non est enim possibile ante comprehensionem horum ex consideratione sphere declinati celum stellarum (et exemplum oportet nos sumere in eo secundum quod oportet ordinem horum ex consideratione locorum stellarum fixarum) et quia est sermo de stellis et quoniam ut primitiam sermonem de spera stellarum fixarum et demum ad ingrediam illi sermonem de stellis quinque, quas nominant herraticas (et laboravimus ut declaremus







unumquodque eorum quod diximus comprehendentes rationes [diat] et probationes que perducunt ad certificationem eorum aliud res
apparentes manifeste sensui et considerationes in quibus non est ambiguitas quas consideraverunt primi
et que considerate fuerunt in tempore nostro et fabricavimus super eas totum quod sequitur eas cum ingenio demonstrationum
Summa autem eius quod oportet nos premittere in eorum ut declaremus quod celum est sphericum secundo. Comme-
tatio celi est sphericae. (Quod) terra etiam cum omnibus partibus suis est spherica in sensu. (Quod) locus terre est in medio celi
sicut centrum. Et quod ipsa est in spatio et magnitudine sicut punctum comparatione quantitatis ad spheram stellarum fixarum. Quarta

Motus primi qui sunt in celo sunt duo quorum unus est ille qui movet (Cum hic motus localem)
totum semper ab oriente ad occidentem cum dispositione una revolutionibus equalibus velocitatis et
super circulos equidistantes ad invicem quorum revolutio est super duos polos sphere que revolvit totum et equalitate
nominatur maior horum circulorum equator diei qui medius est orizontis cum sit declivis maioribus dico semper hunc
est ut nos eos in duo media et quando transit sol super eum equantur noctes et dies et equatio monstra
quantum ad sensum. Motus alius est quo movetur sphera stellarum contrarius ad motum primum super duos polos
los alios. Et non affirmamus id quod narravimus nisi quia cum consideramus omnia que sunt in celo omni die videmus
ea oriri in die uno et mediare celum et occidere super loca similia in se equidistantia equatori
diei et hec est proprietas motus primi. Et consideravimus in diebus continuis videbimus omnes stellas
preter solem et lunam et stellas erraticas tenentes spacia ad invicem fixa adherentes locis propriis
cum motu primo secundum apparitionem rei. Et videmus solem et lunam et stellas hesitantes mo-
veri motibus diversis non equalibus ad invicem. Verumptamen omnes hesitantes secundum comparationem ad
motum primum moventur ad orientem scilicet ad partes in quibus dimittunt eas post se stellas tenentes
fixa spatia ad invicem. Si igitur ille qui revolvit motus unus et si esset motus stellarum erraticarum et
solis et lune totum super circulos equidistantes equatoris diei super duos polos motus primi esset in affir-
matione nostra quod motus totus esset motus unus et quod motus iste sequeretur motum primum sufficientia et
esset depravabilitas quod motus earum ad orientem non esset nisi per estimationem non quod eis esset motus secundum veritatem.
Nos vero videmus eis cum motibus earum ad orientem motus ad septentrionem et meridiem et in-
venimus quantitatem elongationis earum in eis diversam et forsitan accidit ut estimetur quod declinatio ea-
rum in eis ambobus sit propter ventos impellentes eas. Verum si declinatio earum esset secundum hunc modum esset
diversa non ordinata. Ordo igitur ei est ordo certus ita ut sit plurimum declinationis ab equatore diei et experimentum
invenimus hunc esse unum et eundem in unaquaque stellarum erraticarum et invenimus motum solis signantem ipsum
secundum veritatem et super duo latera vero est et super ipsum est transitus lune et v erraticarum et transitus
earum a septentrione ad meridiem et a meridie ad septentrionem preter quod aliud eorum pertransit
quantitatem spacii determinati ei ab utroque latere eius in processu et nos videmus hunc secundum circulum
magnis sphera quod declinatio solis ad septentrionem et meridiem ab equatore diei est quanta plurimus
et super hunc eundem circulum et a duobus lateribus eius est motus stellarum erraticarum omnium ad orientem. Igitur
oportet necessario ut affirmemus motum alium secundum quod est motus primus qui fiat super duos polos non circulorum ad
... partes motus primi. Nam si nos ymaginati fuerimus circulum magnum super duos polos
signatum duorum circulorum scilicet circulum equatoris diei et circulum declivis quem eo facimus necessario quod ipse secat unumquemque
duorum circulorum in duo media et orthogonaliter et invenimus in circulo declivi quatuor puncta duo quorum sunt super que
secat ipsum circulus equatoris diei quorum unum est alteri oppositum nominata equinoctialia quorum unum illud
super quod est transitus a meridie ad septentrionem nominatur vernale et alterum in quo est transitus
a septentrione ad meridiem nominatur autumpnale et duo puncta reliqua super que se-
cat ipsum circulus magnus signatus super polos duorum circulorum quorum unum est oppositum alteri
nominata tropica quorum unum id quod est in eo quod sequitur meridiem ab equatione diei nominatur tropicum
hiemale et alterum in eo quod sequitur septentrionem ab equatione diei nominatur tropicum estivum. Sed
quod motus primus continet omnes motus alios designat circulus qui continet et declinat iste circulus
magnus signatus super duos polos duorum circulorum cum revolutionibus suis et est revolutio-
nibus omnium que sequuntur facit ab oriente ad occidentem. Vero fixi sunt duo poli equatoris di-
ei. Sic signatus circulus qui nominatur circulus meridiei super eos ambos quod propter id circulum tamen distincta
est quod diximus signato super polos duorum circulorum quia ipse non est signatus super duos polos
orbis declivis et iterum ipse semper est orthogonaliter super orizontem in omni hora nominatur
circulus meridiei. Sphera que id est narratio huius est secat unamquamque spheram celestium scilicet que est super terram

Hic dicit de illo quod est in ultimo capitulo quod terra ... et premittemus ... et est ibi tale signum.

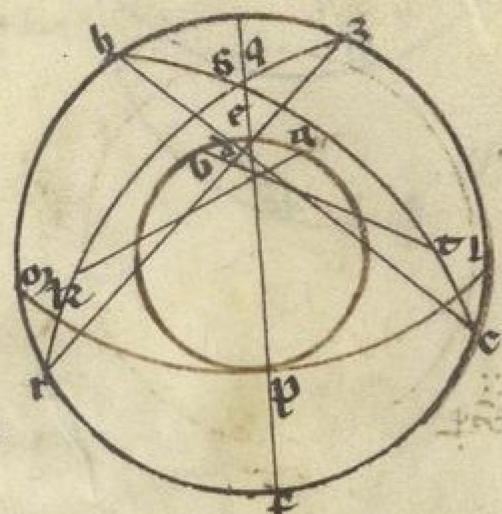
et que est sub ea in duo media dividit medium duorum temporum, scilicet diei et noctis, et motus qui est fit unitatis diversitatis continet magis primus et continet ipse spheras omnium stellarum erraticarum et movet eas motus primi quotidianum ab oriente ad occidentem et movetur ipse ad contrarium illius super duos polos et declivis qui est fit semper in eo quod tractat magis per hoc quod est signato super polos eorum duorum et motus est eo et adherentia in motu ipso quod est ad contrarium primum locorum ambarum in circulo magno revoluto et eius declinium ab equatore diei.

de scientia particulari — Capitulum

Inquit auctor. Quoniam primum huius scientie particularium est cognitio quantitatis eius quod est inter arcum qui est inter duos tropicos et non fuit via ad cognoscendum illud sine instrumento quo consideretur elongatio solis a cenith capitum in hora meridiei et istud instrumentum per preparationem non preparatur nisi per lineam meridiei oportuit ut premittamus sermonem in extrahendo lineam meridiei in quolibet orizonte. Et hinc narro. Describam in superficie marmoris quod est perpendicularis. Deinde scilicet quod preparatur instrumentum est scilicet sit ab centrum sit. Et ponam super punctum perpendiculum super superficiem marmoris quasi perpendicularis super quod sicut. Sit ei tante quantitatis ut attendere umbrae ei in hora meridiei a circumferentia et perveniret eam in extremitatibus diei et ponam illud marmor in superficie orizontis et ut suspendam stilum perpendicularem perpendicularem et illud et nominant artifices commentatorum pluribus. Et quod in cella bini fulcire ipsum rebus minutis tam diu donec fiat illa perpendicularis fixa in centro et eadem tantis plurimi. Et quod tunc perpendicularis in superficie ut penetret. Et inquit per centrum capitum et considerabitur ubi umbra perpendicularis ante meridiem donec fiat extremitas umbre ipsius super lineam figere circumferentiam ab et signabimus super extremitates umbre in circumferentiam et considerabimus ipsam etiam meridiem donec fiat extremitas umbre eius super bg super circumferentiam.

Et signabimus super ipsum punctum b et dividam arcum qui est inter duo puncta a et b in duo media super punctum e et producam lineam e et faciam et faciam ipsum penetrare in ambas partes. Dico quod ipsa est linea meridiei. Quoniam ponam circulum orizontis circulum ah et circulum super quem revolvitur sol circulum bdko et sit punctum super quem est sol ante meridiem b et quando umbra perpendicularis linea ga punctum k et linea radii linea kga et post meridiem et quando umbra perpendicularis linea gb punctum t et linea radii linea tgd et sit cenit capitum punctum l et faciamus transire super ipsum et super utrumque duorum punctorum k et t duos circulos magnos qui sint duo circuli ltkl et ltcl et sit circulus meridiei circulus lsp et differentia communis circuli orizontis linea sgf. Perpendiculum quod linea ag est equalis linee bg et linea gd communis et duobus angulis agd et bgd equalibus quoniam unusquisque eorum est rectus erit duo anguli adg et bdg equales. Et duo anguli sdn et ndt sunt equales. Et propterea quod non est differentia inter punctum d et inter centrum orbis erit apud sensum equalis arcum kt et propterea quod circulus meridiei lsc transit per duos polos circuli teko est rectus super ipsum orthogonaliter et quia polus eius erit et circulus tekm super diametrum eius et linea signata super ipsum punctum s et arcus porcio minor semicirculo et linea egrediens ex puncto d ad punctum k est equalis linee egredienti ex puncto d ad punctum t. Ergo est arcus kp equalis arcui pt et propterea quod circulus meridiei dividit arcum diei in duo media et est arcus kp equalis arcui pt. Et remanet arcus kt equalis arcui on et propterea quod duo arcus to et kt sunt equales remanent duo arcus ct et kt equales et sunt due porciones et isic et tsc erecte super diametrum circuli th et ideo et lineam signatam super eas duo puncta hc et duo arcus hc et tc equales et unaqueque earum est minor semicirculo et linea egrediens ex puncto kt est equalis linee egredienti ex puncto t ad punctum l. Ergo est arcus ch equalis arcui ic. Et propterea quod circulus lso est transiens per duos polos duorum circulorum ah et teko dividit arcus separatos eorum ambarum in duo media quod ipse arcus al est equalis arcui ho. Ergo remanet arcus fe equalis arcui fi. Ergo duo anguli afe et ngf sunt equales. Ergo duo anguli age et bge sunt equales. Ergo linea fgq que est differentia communis est meridiei et orizontis. Dividit arcum aeb in duo media super punctum e et hoc est quod voluimus declarare.

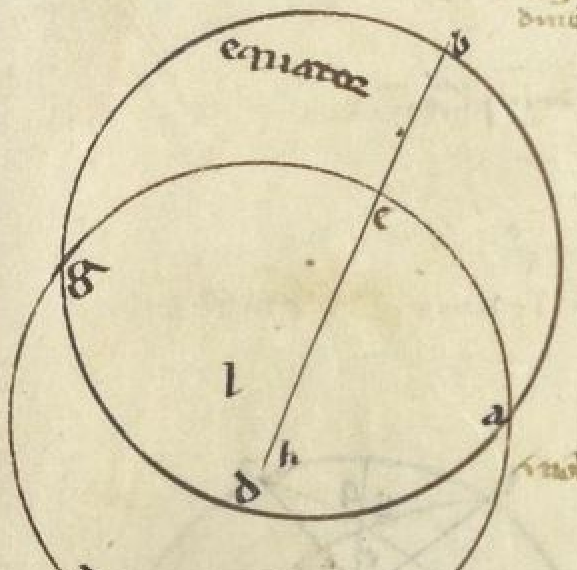
Postquam ergo extrexerimus id fit huius modum accipiemus armillam de ere equalis quanti in sua latitudine et sua grossitie sapienti arte factam verificate rotunditatis et dividam unam faciem eius in 360 partes et dividam illas partes usque ad illud quod possibile est et erigam circulum istum loco circuli meridiei et ut ponam ipsum super illud marmor et ponam marginem eius super illam lineam productam in marmore et erigam eam scilicet super superficiem marmoris erectos angulos donec verificetur quod ipsa est in circulo meridiei et ut ponam ipsum ut sit intra ipsum armilla alia subtilis revolvatur



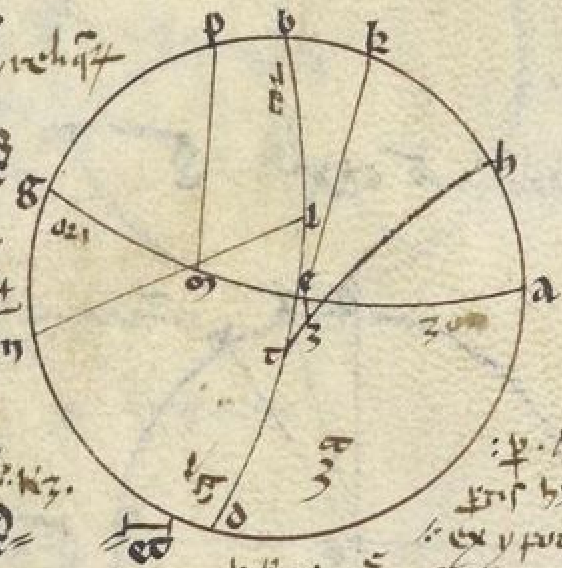
in extremitate huius armille in latere medio superficiei, postquam nos posuimus in extremitatibus duabus diametri eius duo signa equalia in longitudine et latitudine erecta super superficiem eius, fixerimusque ambo ita ut posita sint in medio latitudinis duo extrema in superficiem obviantia superficiei armille maioris et sit illud in armillarum loco decreto soli, et non cessemus considerare solem in hora in qua evenit super marginem armille maioris secundum veritatem, et ut revolvamus superficiem armille minoris donec signum inferius a superiore secundum equalitatem totum obumbretur. Faciet ergo nos videre extremitates in fine menti quod est in medio latitudinis signi superioris super illud super quod cadunt de partibus signatis in superficie armille maioris elongationem solis a puncto summitatis capitis. Et non cessemus considerare ipsum in hora in qua scimus quod sol approximat puncto tropici estivi donec sciamus finem longitudinis eius aut propinquitatis ipsius a puncto summitatis capitis in illa regione in qua est consideratio. Deinde consideremus ipsum iterum in hora in qua est prope tropicum hiemalem donec inveniamus partem in qua est longitudinis et in qua est propinquior quam esse potest a summitate capitis. Et scimus ex longitudine que est inter illa duo puncta in superficie armille maioris quantitatem arcus circuli meridiei qui est inter duos tropicos, et arcus qui est inter revolutionem capitis signi cancri et revolutionem signi capricorni secundum separationem considerationis illius terminum similiter invenimus secundum latitudinem signum. Et operamur considerationem que est magis levioris quod in sua consideratione unum sit separate: et ponamus [illegible] eius extremum [illegible] et mensuremus unum latum ei et faciamus quartam eius in [illegible] partes equales et dividamus unam earum per partes [illegible] quod possibile est, et figamus [illegible] quem possumus centrum in extremitate diametri duos paxillos parvos equales et similes ab omnibus partibus et ponamus eos conservandos ambos super superficiem orizontis secundum rectos angulos et separemus eam erectam super superficiem orizontis secundum lineam meridiei ita ut sit superficies eius in qua duo paxilli in superficie circuli meridiei suspendendo perpendiculum in extremitate duorum paxillorum. Considerabimus illud significando umbra paxilli superioris quoniam invenietur per hoc quod ipse secat arcum quantitatem elongationis solis in meridie a puncto summitatis capitis.

Secundum separationem considerationis illius iterum est de duabus regulis longis quas dixit in tractatu [illegible]. Dixit enim quod continuavit considerationem illius instrumenti et invenit finem elongationis solis in meridie et septentrione a summitate capitis 47 partes et plus duabus terciis partis et minus medietate et quarta, et dixit quod illud fuit conveniens ei quod invenit Aratus et Abrachis. Et possibile est per hanc considerationem consequi declinationem habitationis in qua sit illa consideratio ab equatione diei ita ut dividamus arcum qui est inter duo puncta in duo media. Illud ergo erit punctum super quod meridiei secat circulum equatoris diei. Quantitatem scimus quod est inter illud punctum et summitatem capitis et illud latitudo illius regionis in qua sit consideratio quod est elevationem poli super orizontem. Et iterum declarata fuit ei quantitas arcus qui est inter duo tropicos et est 47 partes et plus duabus terciis partis et minus medietate et quarta partis. Mediavit eam et fuit illud finis declinationis orbis signorum ab equatore diei et est 23 partes et 51 minuta et 20 secunda fere. Et postquam scimus finem declinationis orbis signorum ab equatore diei possibile est per id invenire [illegible] partium orbis signorum declinationem ab equatore diei et est arcus qui est circuli magni transeuntis per duos polos equatoris diei et per illam partem [illegible] declinationis quantitatem ab equatore diei. Ipse vero invenit eam per figuram sectoris cum sex lineis divisis et possibile invenire eam cum quatuor quantitatibus proportionalibus [illegible] et hic modo. Sit igitur equator diei circulus abgd et orbis signorum circulus aegz, et sit polus punctum h, et sit punctum orbis signorum datum l, sit arcus al eius situs [illegible] a puncto quod est in capite arietis [illegible] per imaginem circulum magnum transeuntem per duo puncta h l [illegible] et secet [illegible] equatorem ei super punctum k [illegible]

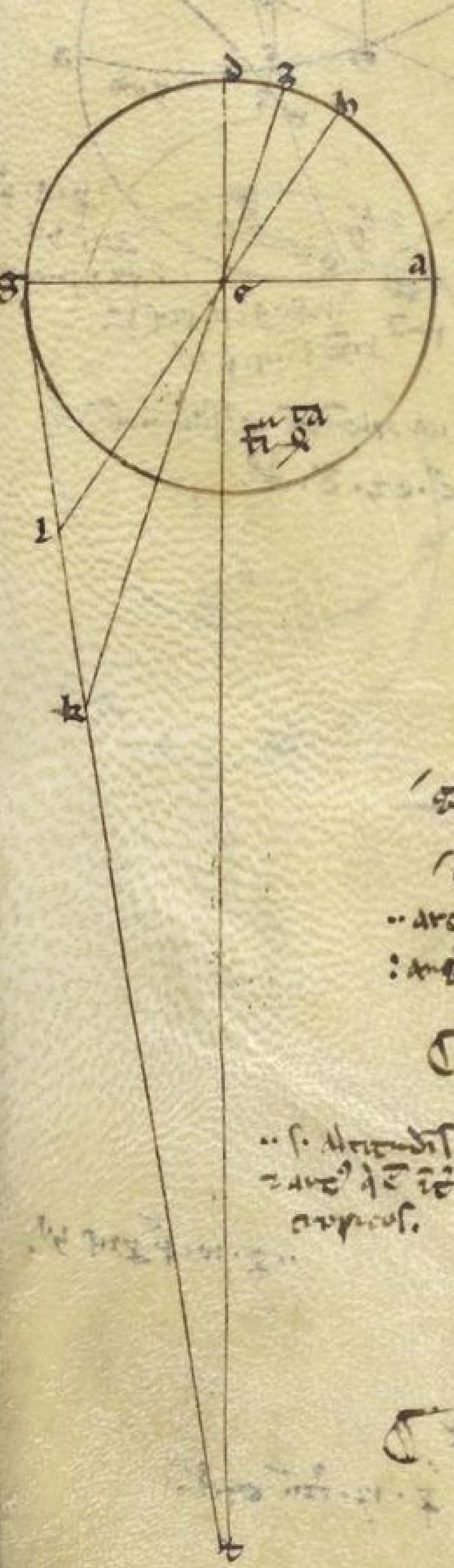
[illegible]



circuli meridiani quantitatem reliquam scire per similitudinem dispositionis in eo.
Ad hoc quoque contingit quantitatem partium que elevantur cum circulo equatoris diei cum partibus datis orbis signorum in qualibet
recto et est circulus meridiei orbis orizontis illud est notum per illam eandem viam. Ponimus enim
illam eandem figuram arcum .ae. orbis signorum notum et volumus scire quantitatem arcus equatoris diei qui cum eo
ascendit ex arcubus circulorum magnorum et angulus eius .b. est rectus. Et proportio sinus complementi lateris .he. ad
sinum recto ad sinum complementi lateris .ab. ut duorum continentium rectum et sic proportio sinus comple
menti lateris .eb. reliqui ad sinum quarte circuli. Verum sinus complementi lateris .ae. est notum et sinus sinus
complementi .eb. lateris est notus etiam et sinus quarte circuli notus. Quare sinus complementi lateris .ba. notus.
Sed latus .ba. est unum quarta circuli. Ergo ipsum est notum .e. .i. .e. .c. .v. .d. Iam manifestum est quod scimus illud quod
elevatur cum partibus unius quarte orbis signorum et illud quod elevatur cum partibus cuiuscumque quantitatis
notum per illam eandem similitudinem dispositionis eius.
Et similiter si ponatur nobis longitudo diei alicuius gradus orbis signorum in orizonte dato et erit
orizontis quod est medium orbis illius gradus et medie ortum capitis arietis aut libre notum et ipse
quoniam cum nos posuimus ut sit circulus equatoris .c. .bed. et arcus partium .z. polus orizontis super quem
est pars data orbis signorum et sit longitudo diei illius partis nota et dicam quod arcus .gd.
orizontis erit notus. Sit itaque polus partis .h. et faciam transire super ipsum et super partem .z. arcum
circuli magni qui sit arcus .hzt. et sit circulus .zk. circulus super quem revolvitur pars .z. orbis signorum per
eas quoque circulos duo puncta .z. .t. pervenit scilicet differentiam orbis meridiei .s. est absque in tempore
uno. Est arcus .tb. equatoris diei similis arcui .zk. et arcus .kz. est notus quoniam
est arcus medii diei datus. Ergo arcus .bt. est notus. Verum arcus .be. est circuli. Ergo
et est notus. Est ergo totus .et. Ex arcubus circulorum magnorum et angulus eius est rectus. Ergo
proportio sinus complementi lateris .et. reliqui ad sinum quarte circuli et arcus .tz. est notus scilicet
si recto ad sinum complementi lateris .et. ut duorum continentium eum est sic proportio sinus com
plementi lateris .tz. reliqui ad sinum quarte. Ergo arcus .tz. est notus quoniam ipse declinatio
eius gradus posita et arcus quarte circuli est notus et est arcus .et. notus. Ergo sinus complementi
diei erit. Scilicet ipse est minor quarta circuli. Ergo ipse est notus et hoc est propositum.
Et per hanc eandem scientiam altitudo poli est sinus arcus unius dati diei cum fuerit longior dies datus
positum. Ergo pars .z. principium orizontis super quod oritur principium signi cancri et sit arcus .tz. notus
eo quod elevatio poli in illo orizonte est nota et nota est quoniam cum arcu .tz. est ex arcu
bus circulorum magnorum et angulus eius .t. est rectus. Et proportio sinus lateris .tz. noti ad sinum late
ris .tz. noti est sic proportio sinus arcus .an. quod notum quoniam ipse est rectus ad sinum arcus
.an. ... Ergo sinus arcus .an. est notus et ipse minor ... quod arcus ei est notus et
est arcus .ad. quod est propter id arcus .ab. et est altitudo poli nota et hoc est. Et similiter ...
arcus .ad. ... sit fuerit longior dies datus et est duplum arcus .bd. ... sit sumit arcum .zk.
erit ergo propter id arcus .et. notus et est additio medietatis diei dati super medietatem diei
equalis. Et erit proportio sinus complementi lateris .et. ad sinum complementi lateris .et. signorum
sinum complementi lateris .tz. ad sinum quarte circuli. Est ergo propter id sinus complementi lateris .tz. notus. Scilicet ipse est
minor quarta circuli. Ergo est notus propter illud propter illud quod est altitudo poli nota. Sic ostensum est super.
Et si posuimus partem .o. orizontis partem super quam oritur principium signi capricorni et partem
polum meridiei super quem revolvitur et super partem .o. arcus circuli magni qui sit arcus .ml.
et posuimus circulum ... sinus equidistantem equatori diei super quem transit pars .o. ostendit ex hoc
quod arcus .ze. est equalis arcui .ze. et arcus diei capitis cancri est equalis ar
cui noctis capitis capricorni et nox capitis cancri equalis diei capitis capricorni et
... quoniam propterea quod arcus .zt. est equalis arcui .lo. et erit equalis arcui .lo. Erit proportio sinus
arcus .zt. ad sinum arcus .an. ... Sic proportio sinus arcus .lo. ad sinum arcus an
arcus .zt. ad sinum arcus .an. ... ad sinum arcus .an. ... recti. Est sic proportio sinus arcus
.lo. proportio ergo sinus arcus .et. ad sinum arcus .an. .el. recti. Quare ... sinus arcus .ze. equalis sinui arcus
.eo. ad sinum arcus .an. .el. recti ... arcus .ze. est equalis arcui .oe. ...
.eo. Scilicet unusquisque eorum est minor quarta circuli. Ergo arcus .ze. est equalis ... quod longitudo ... equalis
in omnibus duobus partibus orbis signorum quorum longitudo ... equalis uno ... longitudo equalis
scilicet est elongatio earum ambarum in orizonte ... longitudo equalis et propter illud ...



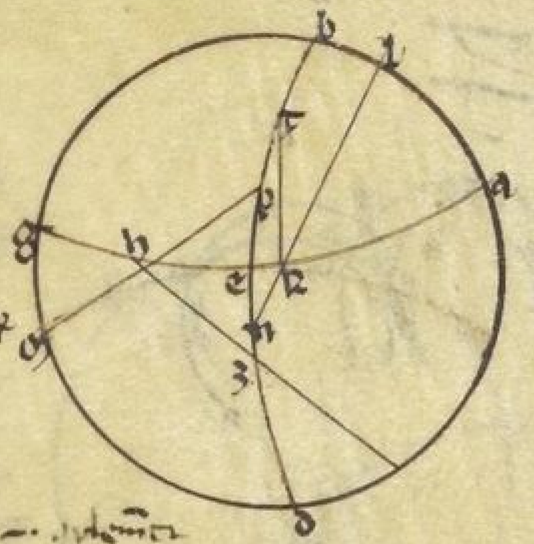
declinatio motus ...

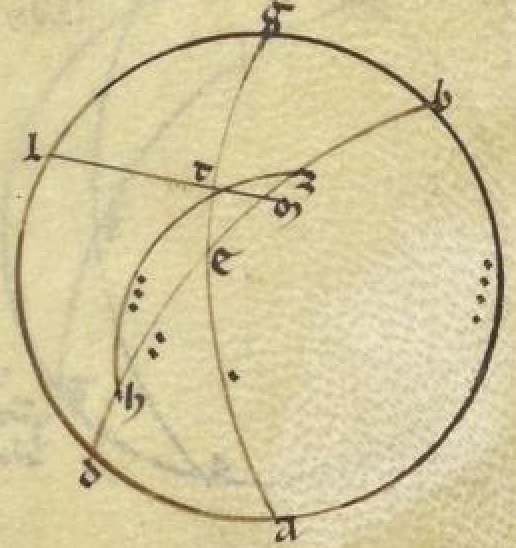


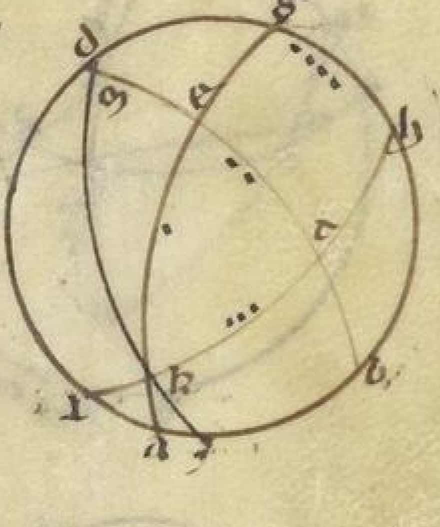
differentie communes meridianorum orizontis et meridiani uniuscuiusque eorum ducere ... polos equales et propter
arcus .a.h. est equalis arcui .h.o. erunt duo [illegible] .a.k. polos equales recte equales secant in e
equalibus arcus equales [illegible] ut sit polus e .a.k. que est super circulum equalis pol[us]
in e polos quare [illegible] ut sit polus e .a.k. quare circulus equalis porcionem que est super circulum .d. polos. Ideo
alternacione sic [illegible] propter illud dies polorum est signorum equalis nocti ... et nox ...
equalis diei ... secundum continuacionem. Et propter ea intelligitur quod omnium duorum punctorum orbis signorum que
longitudo ab uno eorum tropico longitudini est equalis est longitudo ab equatore diei longitudo equalis et
est propter id longitudo amborum ab utroque duorum polorum longitudo equalis et propter illud ut sint
situs amborum secundum unum modum equalia ... diei et propter illud dies amborum
equales et noctes eorum equales et propter id ut sit motuum uniuscuiusque eorum ... relacio ...
est unius diametri ... unum ... declinare.
Et declaratur ex premisso quod sunt illi super summitatem capitis quorum vadit sol et quando ...
illud si consideraverimus longitudinem summitatis capitis ab equatore diei secundum arcum latitudinis non sit maior
maiore declinacione que summa est .23. partes et 51 minuta 120. Scias scilicet quod sol non
transit super summitatem capitis eorum ... minor maiore declinacione secundum premissam
... eorum cum illa latitudo est equalis declinacionis ab equatore diei. Dicam igitur quod quando sol erit
in illa parte orbis signorum ... parte ... longitudo ab ... est sic longitudo illius partis
ab eo tunc ... summitati capitis eorum ... equator diei cum glo...
... ab eo est longitudo data et super orizontes secundum quos elevacio poli secundum illud illi longitudini.
Et similiter si voluimus scire proporcionem gnomonis ad suas umbras in duabus equalitatibus
et duobus tropicis in orizonte dato ... meridiei illius orizontis. [illegible]
... capitis ... et producam diametrum ...
... lineam tangentem [illegible] que sit ... et procul dubio [illegible] equidistans dif-
ferentie communi meridiani orizonte et meridiei ... corporis [illegible]
... secundum ... diversitas ... gnomonis differencia in
linea ... in meridie extremitates umbrarum et sit sol quando super
tropicum hiemalem super [illegible] et quando in equinoctio vernali et autumpnali super [illegible] et quando in tro-
pico estivo [illegible] umbra gnomonis super [illegible] ...
... radius solis in meridie quando sol est in tropico hiemali ...
... eius cum est in duobus punctis duarum equalitatum ... radius eius quando est in tropi-
co estivo ... umbra gnomonis in tropico hiemali ... umbra eius in duabus
equalitatibus ... umbra eius in tropico estivo ... umbra gnomonis ...
ea quod arcus ... est notus et est arcus latitudinis regionis date et unus
... est notus ... quelibet notus ... notus et angulus
continentes ... notum ... arcus ... gno-
monem ... notam declarare ... ad gno-
... altitudo poli ... arcus qui est inter duos tropicos ...
... est portio ... dato ... erit ... notus qui
est verus et firmus ... extremitates umbrarum in tropicis hiemalibus ...
... est difficile et ... umbrarum in duabus equalitatibus ... velox ...
equatore diei ... declinacionum ... orbis signorum ...
... est manifestum ... elongacio solis ... capitis ... umbrarum ...
... arcum equatoris diei qui elevatur ... arcubus datis
... arcus equales orbis signorum quorum elongacio ab uno ... duarum equalitatum

est elongatio una elevantur in omni orizonte semper cum arcubus equalibus circuli equatoris diei. Sit
ergo circulus orizontis dati circulus abgd et circulus meridiei circulus abgd et circulus equatoris diei circulus bed et sit punctum
quod est duorum sectionum punctum e. et punctum vernale et arcus tk orbis signorum equalis arcui hz et sit
duo quorum unusquisque a duobus lateribus puncti equalitatis vernalis. Dico ergo quod arcus tk et equatoris di-
ei et est ille qui elevatur cum arcu hz est super orizonta abg est equalis arcui ei et qui
le qui elevatur cum arcu zh est ... Ponam enim polum septentrionalem punctum l.
et polum meridianum punctum ... et faciam transire super eum ambo et super duo puncta k h.
duos arcus duorum circulorum magnorum qui sint duo arcus lkn et lhp. Propterea ergo quod du-
orum punctorum k h orbis signorum a puncto equalitatis una longitudo et longitudo eorum equalis sunt duo ar-
cus declinationes ab equatore diei, sunt duo arcus kn hp equales. Et sunt duo arcus
ek et eh differentie orizontis equales. Et propterea quod tangit ek est ex arcubus circulorum magnorum
et angulus eius n est rectus, erit proportio sinus complementi lateris ek ad sinum recto ad sinum com-
plementi lateris kn sicut proportio sinus complementi lateris ne. Posui ad sinum quarte circuli.
Et similiter ipsum in triangulo hep proportio sinus complementi sinus lateris eh ad sinum complementi
lateris hp est sicut proportio sinus complementi lateris ep ad sinum quarte circuli. Ac proportio sinus lateris ek
ad sinum complementi lateris kn est sicut proportio sinus complementi lateris eh ad sinum complem-
enti lateris hp. Propter equalitatem uniuscuiusque eorum ad sinum quarte circuli. Ergo propter hoc
sit proportio sinus complementi lateris ne ad sinum quarte circuli sicut proportio sinus complementi lateris ep ad
sinum quarte circuli. Ergo sinus complementi lateris ep est equalis sinui complementi lateris en et unusquisque eorum
est minor quarta circuli. Ergo arcus ep est equalis arcui en. Et propterea quod duo arcus tk et zh
orbis signorum sunt equales et sunt a duobus lateribus puncti unius duorum punctorum duarum equalitatum erunt ele-
vationes eorum in orbe recto sicut duo arcus tn et zp equales. Ergo remanent duo
arcus tp et zn equales. Ergo duo arcus et ez sunt equales. Et hoc est.

Et dico iterum quod omnium duorum arcuum orbis signorum equalium et equalis elongationis ab
equatore unius et eiusdem elevationum in omni orizonte est equalis aggregatio elevationum eorum in
spera recta. Sit itaque orizon datus circulus abg et circulus meridiei abgd et sint duo puncta duarum
equalitatum ... vernalis et autumpnalis et duo arcus ... orbis signorum sint equales et equalis
elongationis ab uno duorum punctorum. Scio ergo quod ... sint elevationes eorum simul super
... orizontis ... et sit polus meridianus punctum l. et faciam transire super ipsum
... arcum circuli magni qui sit arcus ... elevatio. Ergo arcus ... in spera
recta est arcus ... et arcus ... elevatio est arcus ... Ergo aggregatio elevatio-
num eorum in spera recta est arcus ... et similiter arcus ... elevatur in orizonte abg.
... et arcus ... elevatio in eo est arcus ... et aggregatio amborum est arcus
... Ergo aggregatio elevationum amborum in orizonte abg est equalis aggregationi elevationum eorum
in spera recta. Et hoc est. Sequitur ergo ex hoc quod ... in orizonte posito quanta elevatio
... orbis signorum declaraverunt nobis quantitatem elevationis ...
... Incipiamus ergo modo declarare quantitatem elevationis ...
... orbis signorum in orizonte posito. Sit itaque orizon datus circulus abg et circulus
meridiei circulus abgd et circulus equatoris diei circulus bed et circulus signorum circulus ... et sit punctum ...
... orbis signorum notus et volumus scire arcum ... equatoris diei ...
... et ... polus septentrionalis punctum ... et faciam transire super ipsum
... arcum circuli magni qui sit arcus ... orbis signorum notus est ei
... arcus circuli magni ... arcus ... orizontis notus et est
declinatio ... notus et similiter ... arcus ... notus lateris comple-
... ex arcubus circulorum magnorum ... est sicut proportio sinus complementi lateris ...
... lateris ... ad sinum complementi lateris ... arcus ... notus ... minor ... notus ...
ad sinum ... est ergo propter hoc sinus complementi arcus ... in orbe recto est ergo propter hoc arcus
... notus et sunt elevationes arcus ...
... elevatio eius in orizonte posito nota. Et hoc est.

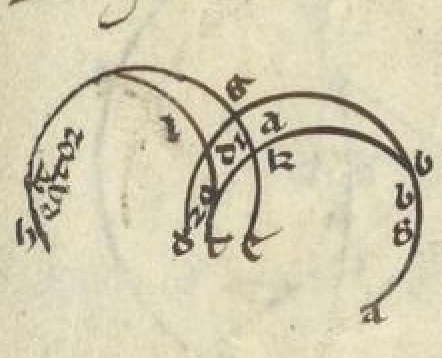






Capitulum Cum ergo volumus scire longitudinem diei ... orbis signorum aut noctis ei
in orizonte dato scientiam quod debet de elevationibus in illo orizonte ...

au̅ p'm est ex illo gradu. Similiter sumo dies aut ex eius opposito sumo nox. et que sunt de partibus
equatoris diei dividam per 15. qui est numerus graduum hore equalis. et quod provenerit erit numerus horarum
equalium illius diei aut noctis. et accipiam partem ex duodecim. et que sunt erunt quantitas hore
temporalis. et inveniemus item quantitatem hore temporalis auge hoc. et est ut consideremus quantitatem ...
motu caput arietis et partem illam in qua est sol. et accipiam quod debetur ei de gradibus elevacionum
in orizonte recto et in orizonte declivi intendit. et accipiam ... quod minuit calculum
et quod fuerit servietur illud quod sumo in qua est sol de signis septentrionalibus. addam illud
super 15 gradus ad horas diurnas et minuam illud ad horas nocturnas. et si sumo
de signis meridianis faciemus contrarium illius. scilicet minuam illud ex 15 gradibus ad horas
diurnas et addam illud ad horas nocturnas. et que sunt erunt numerus partium hore temporalis
quesite. et similiter est post hoc numerus horarum temporalium. et volumus scire quot sint equalium. et mul
tiplicamus numerum horarum positarum horarum diurnarum in partes hore temporalis illius diei.
et horarum noctis in partes hore temporalis illius noctis. et eius quod aggregatur accipiam partem
quintam decimam. et quod provenit est numerus horarum equalium illius temporis positi in illa regi
one. et e converso ... illius iterum redeunt hore equales et ponuntur nobis ad horas tempora
les. scilicet ut multiplicem numerum horarum positarum in 15 ... et illud quod aggregatur dividam per numerum
partium hore temporalis ... noctis date. et quod provenerit est numerus horarum temporalium quesi
tus. et similiter iterum si ponatur nobis numerus horarum temporalium et quantitas hore ex eis in orizon
te dato noctis sicut ... diei. et volumus scire partem orientem in illa hora, tunc multiplica
mus numerum horarum positarum diurnarum ... ab ortu solis. et nocturnarum ...
que est ab occasu solis in numerum horarum partium hore temporalis posite. et illud quod aggregatur ...
cum ... parte de partibus orbis signorum elevetur in orizonte posito ... et quod sunt ...
continuitatem signorum ex parte solis si sumo dies aut ex eius opposito sumo nox. et quod prove
nerit numerus erit pars que elevatur in illa hora posita. Si autem volumus invenire partem mediantem
celum superiorem. accipiemus horas que sunt a medio die preterito usque ad horam datam et mul
tiplicabimus eas in partes horarum relatarum eis. scilicet diurnas in diurnarum. nocturnas in nocturnarum.
et quod aggregatur ... elevetur de partibus orbis signorum in spera ... et quod sunt ...
... ex parte solis et quod provenerit numerus erit pars mediantis celum in illa hora data. Si autem
scimus iterum partem mediantem celum ... partem orientem scilicet ut consideremus quantum sit spatium
partis orientis a capite arietis. et accipiemus quod debetur eis quod sunt de elevacionibus in
regione data. et quod sunt proiciemus id de nonaginta si sumo plus 90. et si sumo minus
90 addam super ipsum revolucionem unam. et minuemus ex ipso 90. et illud quod remanserit de
partibus elevacionis sciemus quantum sit quod elevetur de partibus orbis signorum in spera recta.
et que sunt proiciemus a principio arietis secundum continuitatem signorum. et quod provenerit numerus erit pars me
dians celum in illa hora posita. ... illius quod volumus scire partem orientem ex
parte mediante celum tunc sciemus quanta sit elongacio illius partis a capite arietis et sciemus
quod debetur ei quod sunt de elevacionibus in spera recta et super illud quod sunt addemus 90.
et proiciemus ex eo revolucionem si sumo plus revolucione. et sciemus illud quod sunt quantum
elevetur de partibus orbis signorum in regione data. et quod sunt proiciemus secundum continua
tionem signorum a principio arietis. et quod provenerit numerus erit pars orientis.
Et manifestum quod elongacio solis a medio die et media noctis ... quando ...
... meridiei ... una ex horis equalibus et super illos ... non ...
... meridiei ... medii diei ... de temporibus equatoris quorum
... meridiei ... // Postquam declaravimus ...
... incipiam declarare ... ex ... signorum et ... meridi
ei. ... ex sectione ... duorum ... secundum ... recta ...
ut determinem ... ex eis. et ... est septentrionalis orientalis ...
... quod omnes duo anguli ... duo ... orbis signorum ... longi
... uno duorum ... equatoris ... meridiei ... equales. Sit itaque
orbis signorum ... circulus equatoris diei ... et ... duorum ... duarum







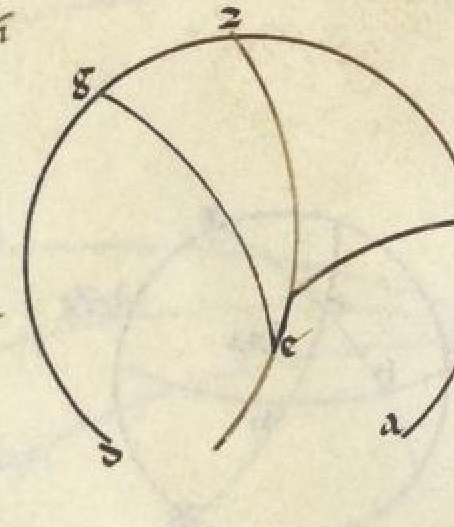
equatorem et sint duo arcus bg gl equales et sit polus septentrionalis punctum t et faciam transire
super ipsum et super duo puncta b l duos arcus duorum circulorum magnorum qui sint duo arcus tlb tzl. Dico quod duo [illegible] sunt equales. Quoniam tangens gbk est ex arcubus circulorum magnorum
sinus lateris kg ad sinum lateris bg est sicut proportio sinus arcus anguli b ad sinum arcus anguli k
et similiter [illegible] gl [illegible] proportio sinus lateris [illegible] ad sinum lateris gl est sicut proportio sinus arcus anguli
l ad sinum arcus anguli [illegible]. Verum arcus bg est equalis arcui gl et arcus gk est
equalis gz quoniam ambo sunt elevationes [illegible] [illegible] comparata et similiter angulus k est equalis
angulo z quoniam uterque amborum est rectus oportet quod sint duo sinus duorum angulorum b
l equales et ipsi sunt [illegible] duo latera kg [illegible] [illegible] quod sint equales et angulus b
tangens gbk est equalis angulo l tangentis gl [illegible] iste angulus est equalis angulo tld et angulus kbg qui est
equalis angulo tld [illegible] [illegible] et hoc est.

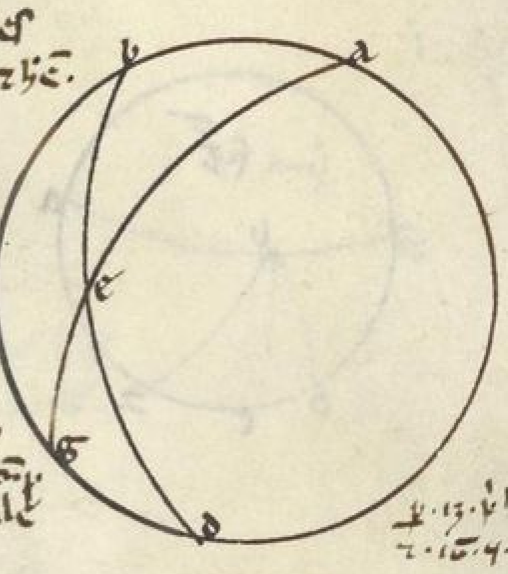
Et dico iterum quod duorum angulorum qui proveniunt apud duo puncta [illegible] longi ab uno [illegible]
est longitudine [illegible] est equalis est equalis duobus angulis rectis. Sit itaque orbis signorum
[illegible] ipsius puncta z et sint duo arcus bz dz equales et sit polus septentrionalis
abgd [illegible] puncta b t duos arcus duorum circulorum
lis punctum e et faciamus transire super ipsum et super duo puncta [illegible] equales duobus angulis
magnorum qui sint duo arcus eb eg dico quod duorum [illegible] ego sunt equales duobus angulis
rectis [illegible] tangens ebg est ex arcubus circulorum magnorum et proportio sinus lateris eg ad sinum lateris eb est
sicut proportio sinus arcus anguli ebg ad sinum arcus anguli egb verum arcus eb est equalis
arcui eg [illegible] sinus arcus anguli ebg est equalis sinui arcus anguli egb [illegible]
[illegible] arcum circuli magni transeuntem per duo puncta e z [illegible] duorum angulorum
[illegible] sequentes arcum [illegible] duorum
rectus [illegible] ergo [illegible] duorum angulorum ebz egz [illegible] quod maior angulus minor [illegible]
[illegible] sequitur se [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] arcus ambo [illegible] quod duo anguli [illegible] duo anguli ebg [illegible] equales
duobus angulis rectis.

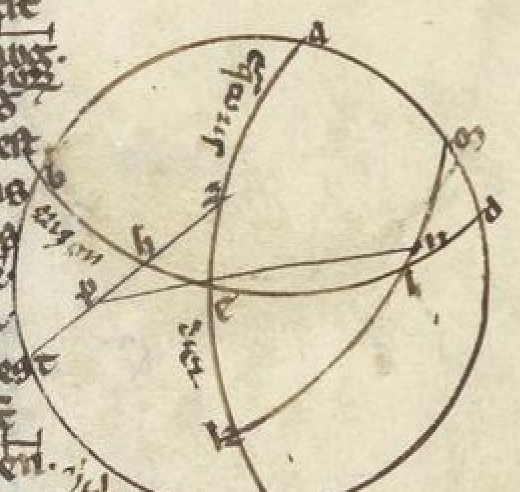
Et quia iam patefactum est nobis id [illegible] nos [illegible] [illegible] comparatione angulorum
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] proveniunt apud [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Indicamus quod [illegible] angulus [illegible] est rectus et id manifestum est [illegible]
[illegible] [illegible] quod [illegible] est superfluitas [illegible] angulus [illegible] signorum
[illegible] equalitatis est superfluitas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] diei et [illegible] arcus [illegible] declinationis [illegible] est angulus [illegible] ponamus
[illegible] volumus [illegible] [illegible] apud eam ponamus
[illegible] meridiei [illegible] abg [illegible] equatoris diei [illegible] bed [illegible]
[illegible] signorum [illegible] de orbe signorum [illegible] et volumus [illegible] angulus ead [illegible]
[illegible] et sit punctum a de orbe signorum [illegible]
[illegible] tangens ead est ex arcubus circulorum magnorum [illegible] proportio sinus lateris [illegible] ad sinum lateris [illegible]
[illegible] ad sinum arcus anguli ead verum [illegible] latus [illegible] est [illegible] et angulus ade
[illegible] sinus anguli ade ad sinum arcus anguli ead [illegible] notus et ipse est [illegible] arcum eb [illegible]
est rectus [illegible] sit sinus arcus anguli ead notus [illegible]
[illegible] notum [illegible] est notus et hoc [illegible]. [illegible] declinatio. Caput.

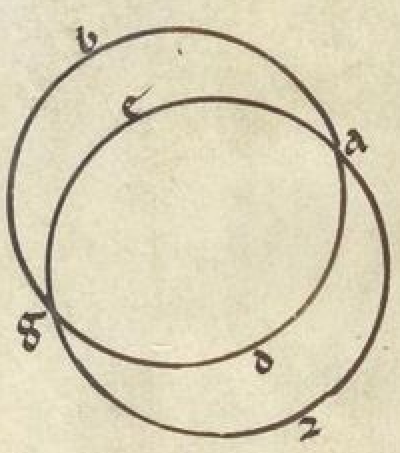
De angulis qui proveniunt inter circulum declinationis et circulum signorum et inter [illegible] orizontis.
[illegible] orbis signorum [illegible] longitudine ab uno duorum punctorum [illegible] equalitatis est longitudine una [illegible]
[illegible] orizontis [illegible] meridiei [illegible]
angulos qui proveniunt [illegible] orizontem equales. Sit itaque circulus orizontis [illegible] meridiei [illegible]
[illegible] equatoris diei [illegible] [illegible] punctum autumpnale et duo [illegible]
equales sit duo arcus kl et zh. Dico quod [illegible] duo anguli elk et ehz [illegible] equales [illegible] tangens [illegible] est
ex arcubus circulorum magnorum [illegible] sinus lateris kl ad sinum lateris [illegible] est sicut proportio sinus arcus
anguli kel ad sinum arcus anguli klg [illegible] proportio sinus lateris zh [illegible] ad sinum lateris
[illegible] est sicut proportio sinus arcus anguli zeh ad sinum arcus anguli zhe et duo latera kl [illegible]
[illegible] duobus lateribus [illegible] zh [illegible] [illegible] duo arcus [illegible]
[illegible] elevationes duorum arcuum kl zh in orizonte [illegible] et duo anguli [illegible] equales
[illegible] ut sint duo sinus duorum arcuum duorum angulorum [illegible] equales [illegible]
[illegible] per duos polos orbis signorum duos arcus duorum circulorum magnorum [illegible] duo arcus
[illegible] existentes equales [illegible] cadentes ad [illegible] ex duobus angulis [illegible]
[illegible] duo arcus [illegible] equales duobus [illegible] uterque duo [illegible] quod demonstrandum
duo arcus [illegible] equales duobus [illegible].

[illegible] superfluitas [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].









in huius q̄ si nulla e ut sit utriusque duorum arcuum horum tercius aut arcuum. aliter unus eorum receditur aut accedit aut expansus sit arcus ei similis. verum quia duorum huius tercius recedit arcuum et duo non sunt duorum arcuum ipsorum iam ostensum est quod ipsi sunt equales quia ipsi sunt equales. et hoc est. et c.

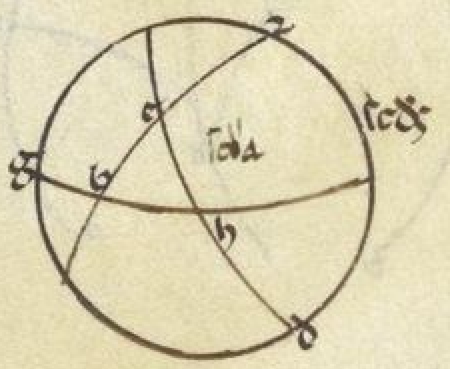
Et dico iterum quod duo arcus qui sunt in duobus quadrantibus orbis signorum oppositis orientalis et occidentalis sunt equales duobus arcubus rectis. Sit quia circulus orizontis abg et c. orbis signorum ag. Dico quod duo arcus ead et zed sunt equales duobus arcubus rectis. quia arcus ead est equus arcui egd et duo arcus egd et zed sunt equales duobus arcubus rectis quia duo arcus ead et zed sunt equales duobus arcubus rectis.

De manifestis quod sciuimus quantitatem arcuum que eueniunt orbi orizontis cum unaquaque orbis signorum parte cum oriuntur. quia ex hoc ad inuentionem arcuum prouenientium ex aliis reliquis speculemur nunc inuentionem quantitatis arcuum prouenientium in una. ponam quia orbem orizontis positum abg et circulum meridiei adg et ponam arcum ez equatoris diei et duos arcus hb. db. orbis signorum et sit punctum b. punctum vernale aut autumpnale et quia punctum z tropici estiuum et punctum d tropici hiemale. Propter hoc quod altitudo poli in regione posita est nota. erit arcus ae notus et arcus ez notus propter quod est arcus ae notus et similiter arcus ad notus quia uterque duorum arcuum abz abd est notus et c.

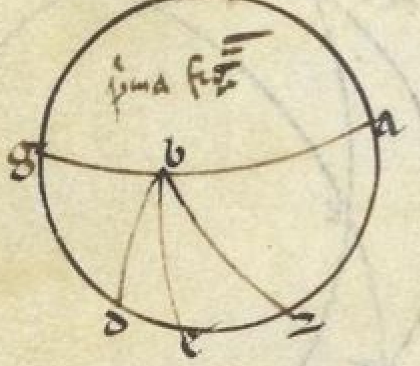
Et reiteremus figuram et ponam orbem orizontis positum abg et ponam ex orbe signorum arcum ez et sit orbis equatoris diei zeb et sit punctum b punctum vernale et arcus eh sit notus et non sit maior quarta et ex proposito scire quantitatem arcuum ehb. propter hoc quod arcus eh est notus erit eleuacio eius in orizonte posito nota et est arcus eb. et propter hoc quod tangit ehb est ex precedenti magis. erit proportio sinus lateris he ad sinum lateris eb nota. sic proportio sinus arcus an ad sinum arcus an ehb et arcus ehb est notus quoniam altitudo poli posita est quia sinus arcus ehb est notus et ipse est medio quod est inter equatorem diei ad septemtrionem et id quod initiatur de terra prouenientis quod est notus et hoc est et c.

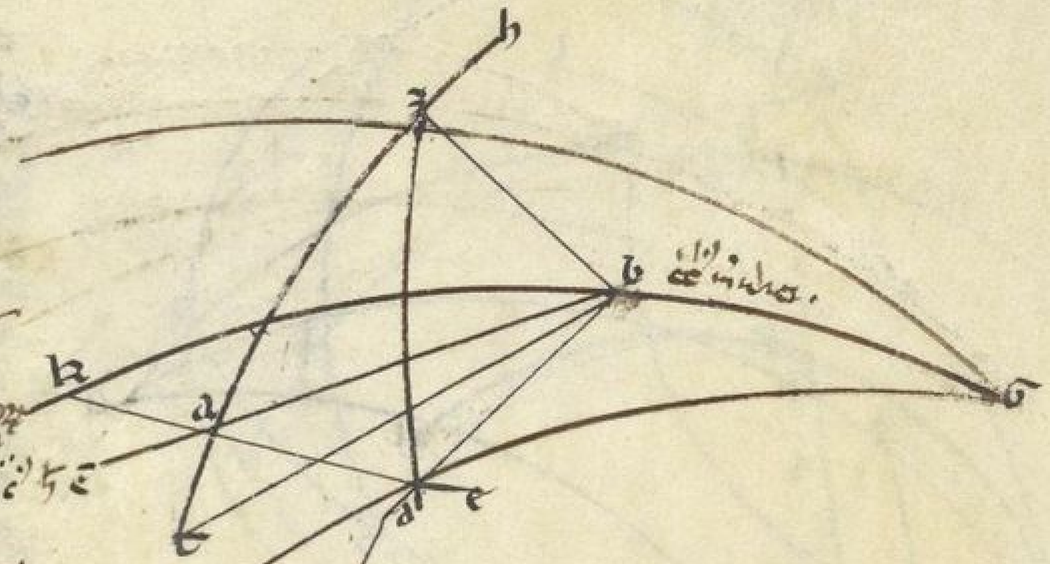
Post scita arcuum arcuum prouenientium ab orbe signorum in orbe declivo et sinum capitis in orbe posito secundum mutacionem quia arcus d quod puncta orbis signorum que sunt equalis elongacionis a puncto tropico uno et eodem et eorum longitudo a circulo meridiei ad orientem et occidentem est temporibus equalibus et arcus eorum ex parte sinum capitis erunt equales et arcus qui continent isti arcus et orbis signorum secundum narracionem sunt equales duobus arcubus rectis. Sit itaque orbis meridiei arcus abg et sit polus septemtrionalis et sinus capitis sit punctum b et duo arcus ade aph. sint due porciones orbis signorum et sit longitudo duorum punctorum d z a puncto tropici estiuo longitudo equus. Transeam circulum super ea ambo et super sinum capitis arcum bd et arcum bz et sit longitudo duorum punctorum d z a circulo abg ad orientem et occidentem longitudo equalis. Dico quod arcus bd est equus arcui bz et quod duo arcus bde et bza sunt equales duobus arcubus rectis. Transeat circulus super polum et super duo puncta d z duos arcus duorum circulorum magnorum. quia duo arcus gd gz quod propter hoc quod duorum punctorum d z longitudo a puncto tropico longitudo est equalis et est incessus eorum cum motu totali super unum et eundem equatorem diei erecta. est quia iam sunt diametri et sunt porcionis et est arcus abg circuli meridiei orthogonalis et sit signum secundum semitam porcionis punctum b. et separatur ex eo arcus porcionis duo arcus equales et terminantur ambo extremitates sunt duo puncta d z et tunc b quia arcus bz bd sunt equales. ponam autem punctum z polum et mensurabo longitudinem bz et reuoluam circulum et quantum sunt bd et similiter ponam punctum d polum et mensurabo longitudinem bd et reuoluam circulum bh. Propter hoc quod duo arcus bz bd sunt equales erunt duo arcus zk dh equales. et duo arcus ad az sunt equales remanent quia duo arcus ah ak equales. et propter hoc quod diametri duorum circulorum bd bk equalium erecte sunt due porciones ah ak orthogonaliter et arcus ah est equus arcui ak et utrumque est minor medietate porcionis sue et linea egrediens ex puncto h ad punctum b. et longitudo ambarum est una. tunc arcus ab propter id quod est arcus bd equus arcui bk quia arcus bz est equus arcui bdk. quia aggregacio duorum arcuum bza et bde sunt equales duobus arcubus rectis. et c.

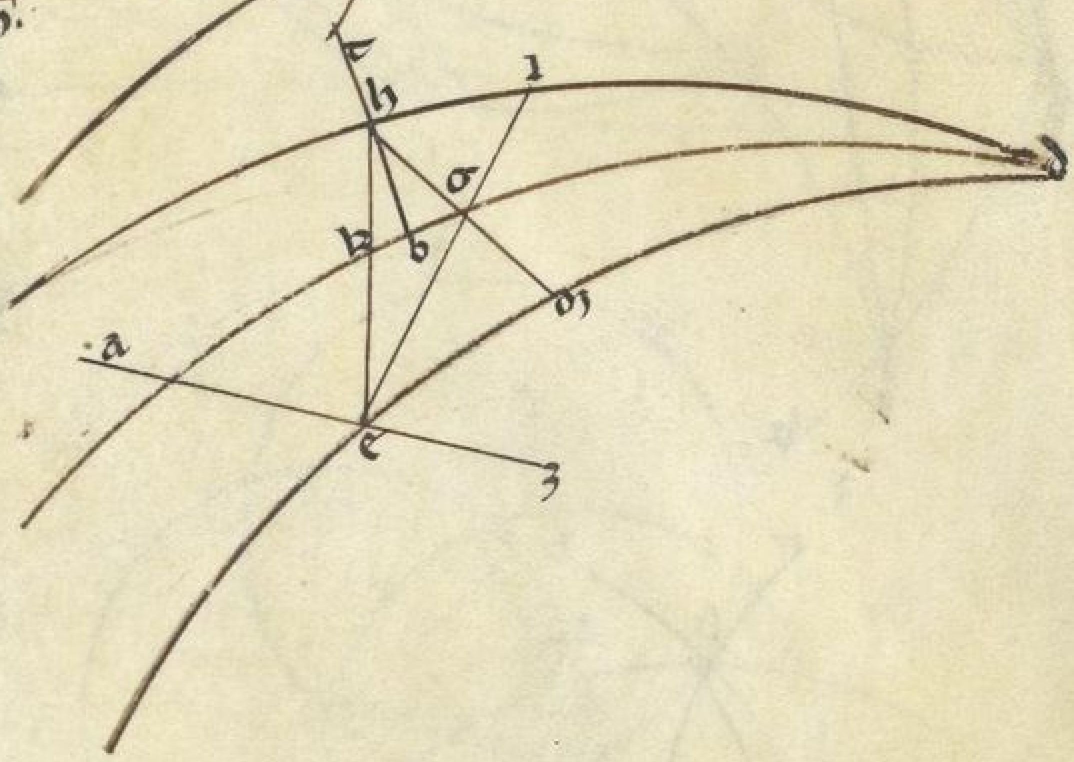
Et dico iterum quod quando est unum punctum orbis signorum elongatum ab utraque parte circuli meridiei ad orientem et occidentem cum temporibus equalibus duo arcus cadentes ex parte sinus capitis sunt equales et duo arcus quos continent arcus et orbis signorum aggregati sunt equales duobus arcubus quando cadit ibi porcio a parte circuli meridiei cum fuerint duo puncta secundum que sunt signorum secat circulum meridiei in utrisque sitibus declinacia ad septemtrionem a sinu capitis aut



Caput





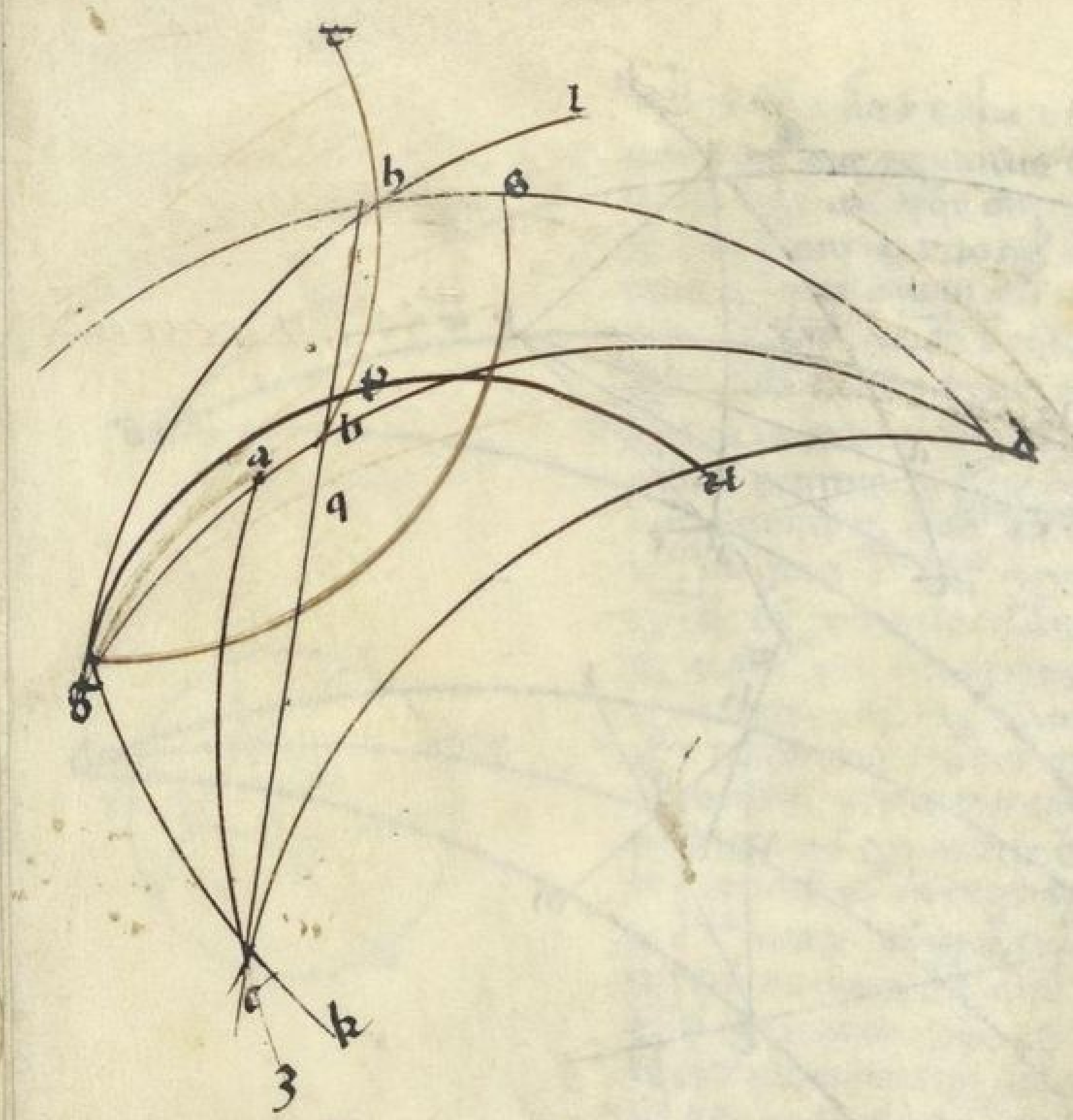


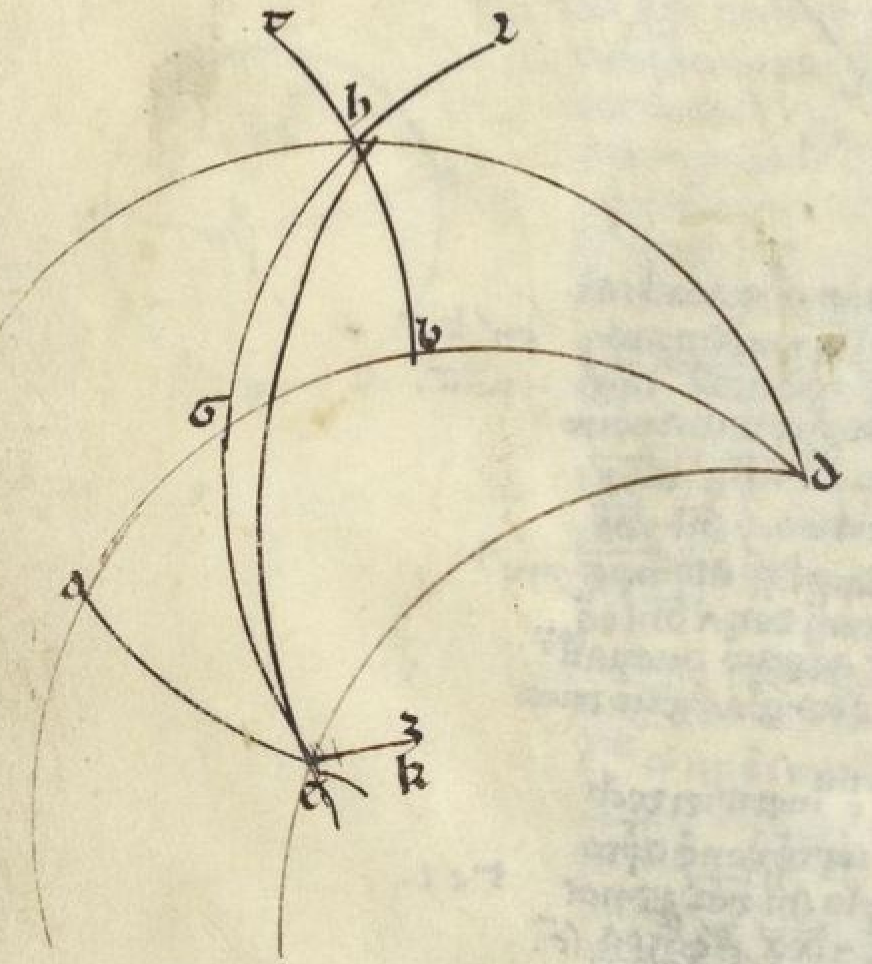
ad meridiem ab eo [quod] est super caput quoniam circulus meridiei est ab g et polus septentrionis est quem est punctus d et punctus capitis sit punctus g. Et sint duo arcus aez et bzt due portiones orbis signorum usque sit punctus z et e quorum unus a parte orientis circuli meridiei ad orientem et ad occidentem et sunt equales et duo arcus ge gh sint continuantes cum puncto capitis. Dico ergo quod ambo sunt equales et ponam in primis verticem duorum punctorum h e et super polum duos arcus ad portionem meridiei a punctis capitis. Dico ergo quod aggregatio duorum angulorum gez et ghb est equalis duplo anguli dhb. Faciam igitur continue secundum verticem duorum punctorum t e et super polum duo arcus et imaginentur duo arcus dh de. Et sit continuus duorum punctorum e h et sit ekh. Erit ergo arcus ek equalis arcui kh. Erit ergo propter id arcus gh equalis arcui ge. Ponam autem punctum h polum et mensurabo longitudinem gl gh et continuabo gl. Et similiter ponam punctum e polum et mensurabo longitudinem eg et reducam ad gz. Propterea ergo quod duo arcus de dh sunt equales et duo arcus dg gh sunt equales erunt duo arcus dg dl equales. Super diametrum ergo duorum equalium gd et gl erunt due portiones equales ad dg et dl duorum equalium et separati de duabus portionibus duo arcus dg et dl equales et unusquisque minor medietate portionis sue et linea egrediens ex puncto d ad punctum g est que verticem et duo arcus dg et gl equales ergo duo anguli lhg et dgz sunt equales et si posuimus duos angulos ghb et dez communes erit propter id aggregatio duorum angulorum dhb et dez equalis aggregationi duorum angulorum ghb et gez. Propterea quod duo anguli dhb et dez sunt equales est eorum aggregatio duplum cuiusque eorum ergo aggregatio duorum angulorum ghb et gez est equalis duplo anguli dhb et hoc est quod etc.

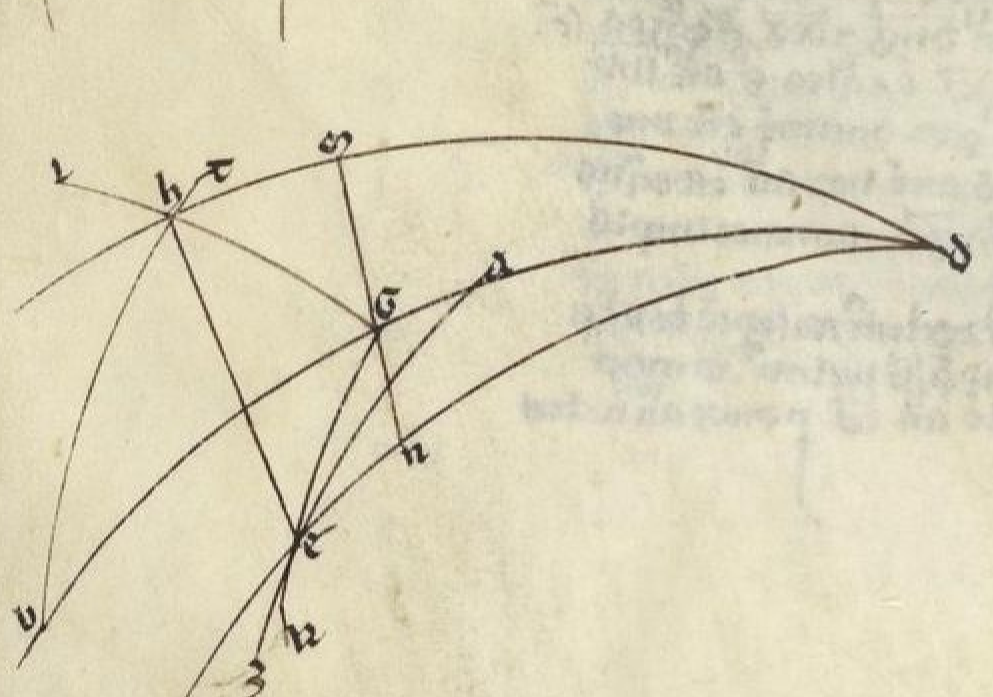
Et si ponantur duo puncta a b declinantia ad septentrionem a puncto capitis. Dico ergo quod accidet etiam ut sit quod erunt duo anguli kez et lhb equales duplo anguli dez et ponam punctum e polum et mensurabo spacium eg et reducam ad npg et ponam item punctum h et mensurabo longitudinem hg et reducam ad lqg. Propterea ergo quod duo arcus ge et gh sunt equales erunt duo arcus ne et lh equales qui remanent et duo arcus dn et dq item equales. Erunt ergo super diametros duas duorum circulorum npg et lqg equalium due portiones dn et dq duorum circulorum equalium et separantur ex eis duo arcus dn et dq equales et verticem eorum minor medietate portionis sue et linea dg que verticem est propter illud npg equalis arcui lqg ergo duo anguli dng et dqg sunt equales qui remanent duo anguli dez et dhl equales. Et si posuerimus aggregationem duorum angulorum dhb et dez erit communis ergo aggregatio duorum angulorum lhb et kez equalis aggregationi duorum angulorum dhb et dez. Verum isti duo anguli sunt equales ergo aggregatio duorum angulorum lhb et kez est equalis duplo anguli dez et hoc est quod etc.

Et si ponamus punctum a portionis orientalis orbis signorum et est punctum super quod secat horizon circulum meridiei declinante ad septentrionem a puncto [capitis] et b in meridiem a puncto g quod est super punctum capitis et punctus b oppositus a declinante ad septentrionem a puncto capitis. Dico ergo quod aggregatio duorum angulorum gez et lhb est maior duplo anguli dez et minor quam duo anguli recti. Quod ostendam quemadmodum nuper ostensum est quod duo anguli dng et dqg sunt equales et remanent duo anguli dhl et dez item equales. Secundo duo anguli dhb et dez sunt equales ergo anguli lhb est equalis aggregationi duorum angulorum dez et dez. Ergo si posuimus angulum gez communem erit duo anguli lhb et gez equales aggregationi angulorum dez dez et gez. Aggregatio autem horum angulorum est equalis duplo anguli dez et duobus angulis rectis. Ergo aggregatio duorum angulorum lhb et gez est maior duplo anguli dez et minor duobus angulis rectis et hoc est quod etc.

Et si ponatur punctum medians celum portionis orientalis et est punctum a declinans ad septentrionem a puncto capitis et punctum medians celum portionis occidentalis et est punctum b declinans ad meridiem. Dico ergo quod aggregatio duorum angulorum kez et ghb est minor duplo anguli dez et duobus angulis rectis







ez

Dico ostendam hic nunc ostensum est quod duo archus gh et hz sunt equa
les et ponam punctum e polum et mensurabo spacium dz et circumdu
cam circulum ng et similiter ponam punctum h polum et mensurabo spacium
gh et describam circulum gd declarabitur quod sicut premissum est quod duo
an ehg et ngz sunt equales quod aggregacio duorum angulorum kez et zhb
est equalis duobus angulis rectis quod aggregacio duorum angulorum dez zgb
addita super aggregacionem duorum angulorum kez et zhb est duos angulos
rectos sed angulus dez est equalis angulo dhb quod aggregacio amborum est
dupla anguli dez quod aggregacio duorum kez zhb est minor duplo
anguli dez per duos angulos rectos et hoc est quod voluimus.

Et si fuerit punctum positionis orbis signorum in circulo meridiei erit angulus consistens
ipse angulus qui precessit declaracio scilicet ex angulis qui eveniunt orbi signorum
et circulo meridiei et erit archus transiens per illud punctum et per sonte capi
tis notus quoniam elongacio eius ab equatore diei est nota et elon
gacio sonte capitis ab equatore diei posita est quod ipse est elon
gacio eius ab illo puncto nota et si fuerit punctum positionis super orizonta erit
archus transiens per ipsum et per sonte capitis circulus et quod est notus
et erit angulus quem continet iste archus cum circulo orizontis angulus rectus
quoniam ipse transiens per polum orizontis et iam quod premissum est nobis
quod anguli quos circulus continet cum orbe signorum ex dianotes notus est
quod ipse est angulus quos archus transiens per sonte capitis et orbis sig
norum continent apud orizonta noti et hoc est quod voluimus.

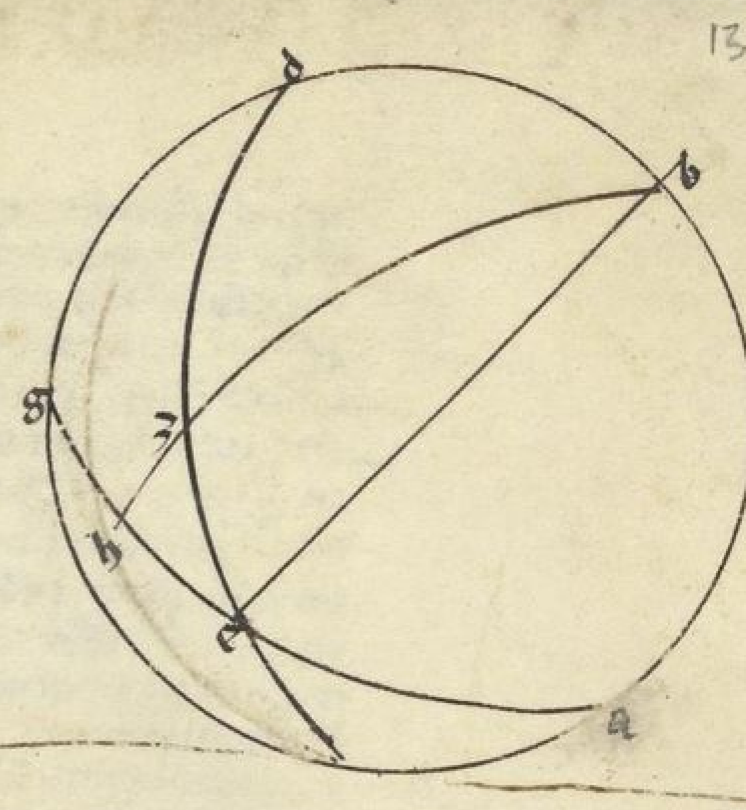
Et manifestum est quod quando sciuimus quantitatem archuum et angulorum qui eve
niunt ab archu transeunte per sonte capitis et medietate
orbis signorum que est ab initio cancri usque ad initium capricorni
in declinacione posita quod super circulum meridiei secundum exemplum quod
cum declaracio precessit quantitatem archuum et angulorum qui eveniunt
illis signis post orbem meridiei et secundum hoc erunt archi
et anguli qui eveniunt medietati reliquie orbis signorum
ante meridiem scilicet per ipsum posicionem quod non est aliquid orbis signorum
cuius elongacio a meridie regionis posite sit nota et volumus
scire quantitatem archus transeuntis per ipsum et per sonte capitis
illius regionis posite et quantitatem angulorum qui eveniunt ex secacione illius
archus et orbis signorum. Sit quod circulus orizontis positi est abgd
et circulus meridiei est abg et orbis signorum est dez et ipsum positum est
punctum e et sonte capitis sit punctum h et faciam transire super ipsum et super
punctum e archum circuli magni qui sit archus hez et sit elongacio puncti
e a circulo meridiei scilicet circulus abg est hora posita et volumus scire quan
titatem archus he et quantitatem angulorum ezb. Faciam quod transire
super sonte capitis et super punctum t quod est orbis signorum secantis circulum orizon
tis et est punctus oriens in illa hora scilicet punctum t archum circuli mag
ni qui sit archus ht et propterea quod elongacio puncti e a circulo meridiei
hore posite est punctus oriens in illa hora nota est quod ipse est ar
chus et notus quod est inter zeh ex arcubus circuli magni et an
gulus h est rectus et angulus eius est notus et etiam quod evenit
ex secacione orbis signorum et orizontis apud punctum t notus et proporcio
sinus lateris et ad sinum lateris zh est sicut proporcio sinus archus zh
recti ad sinum archus anguli e noti et proporcio sinus lateris et ad sinum
lateris zh est proporcio nota et latus et est notum oportet quod sit
sinus archus zh notus et ipse est minor quarta circuli et propterea notus

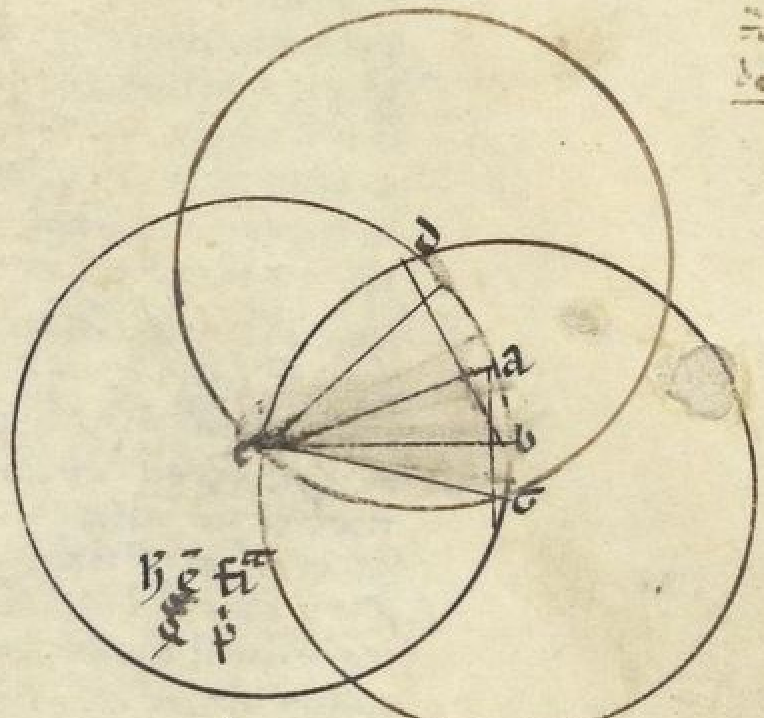
ergo remanet arcus ab notus. Itemque quia arcus beh similiter divisus est notus
et angulus beh est rectus cum angulus bez notus, ergo et angulus bez est ex arcubus
maioribus notis. ergo proportio sinus lateris eb ad sinum lateris bz est sicut proportio
sinus arcus anguli bze ad sinum arcus anguli bez. Et proportio sinus arcus
be ad sinum arcus ab est nota, quoniam uterque eorum est notus. ergo proportio
sinus arcus anguli bez noti ad sinum arcus anguli bze est nota.
ergo sinus arcus anguli bze est notus. Itemque quia angulus h et angulus zeh
est rectus et latus ze contentum ei est notum et angulus zhe est notus, oportet
ut sit latus eh reliquum complementum. ergo angulus ezh suppositus
ei est complementum, et sinus arcus eius est notus. ergo ipse est notus.
et hoc est quod voluimus. Finis Gebri

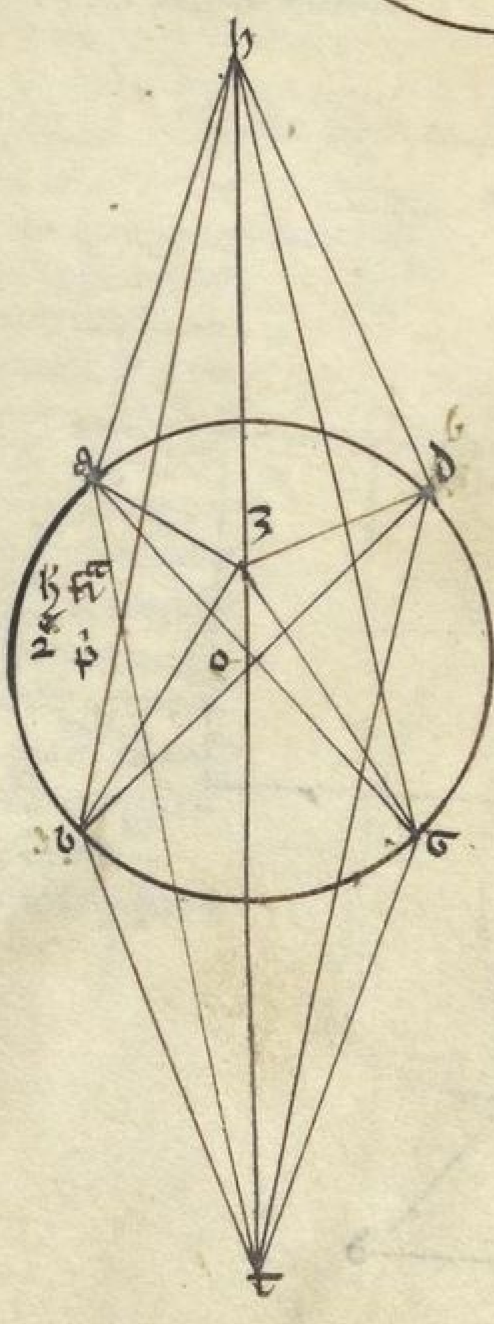
Corda gradus est minor parte 1 2 minutis et 50 secundis quia sic ostendi. corda ab est ... 1 gradus 1 minutum et 6 secunda ... secunda pervenient tot
secunda 2828. Item adde tantum istorum scilicet 942 secundis cum secunda
residua provenient ergo ex additione tot secunda 3770. habebis ergo
quod iste numerus ad 2828 sicut arcus ag ad arcum ab. quia in sex-
agesima proportio ... minor est proportio corde ag ad cordam ab quam proportio
arcus ag ad arcum ab. ergo minor est proportio corde ag ad cor-
dam ab quam huius numeri 3770 ad hunc numerum scilicet 2828. et iste numerus
scilicet 2828 est corda ab ergo corda ag est minor quam numerus 3770.
et iste numerus secundorum reducatur in partes et erunt 1 2 minuta et 50 secunda.
ergo corda ag est minor parte 1 2 minutis et 50 secundis. Et planum est quod
arcus ag qui est in sexagesima parte ad arcum ab ...
et quantitas reliquus ...

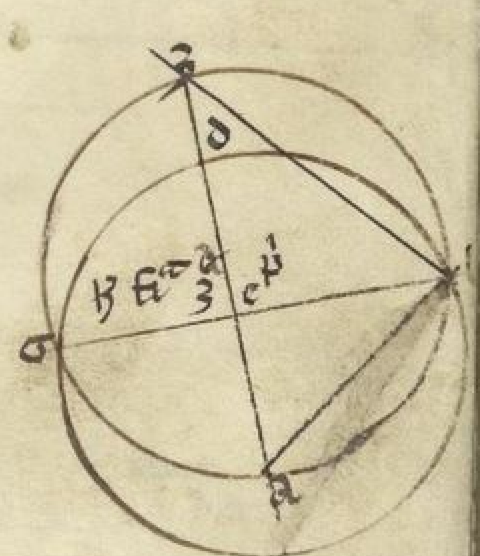
Sit itaque super speram circulus abgd in magnitudine secundum centrum eius punctum e et
centrum spere punctum z et continuabo inter centrum e et lineam ze. Dico quod linea ze
est perpendicularis super superficiem circuli abg. et faciam ipsam penetrare in ambas partes
donec obviet superficiei spere super duo puncta h t. dico quod puncta h t duo
poli circuli abg et hoc est demonstrandum. Signabo super circumferentiam circuli abg
duo puncta a b. quecumque cadant et communicabo ea cum duobus centris
lineis he hb et faciam eas penetrare donec occurrant circumferentie circuli
super duo puncta g d. et continuabo puncta abgd cum centro spere lineis za zb zg zd.
... quod linee ... sunt equales et linee ae be et ge de similiter sunt equales.
et linea ze communis est duobus angulis ... equales. unde uterque eorum
rectus. et similiter est uterque duorum angulorum bez dez rectus. ergo linea
ze est perpendicularis super superficiem circuli abgd. et similiter continuabo duo
puncta h t per lineas ha hb hg hd ta tb tg
td. itemque quia uterque angulorum ... est equalis ... quia uterque
eorum est rectus et omnes linee egredientes ex centro e scilicet puncto e ad
circumferentiam circuli sunt equales ... et omnes linee ha hb he hd sunt equales
et similiter omnes linee exeuntes ex puncto t ad circumferentiam circuli abgd equales
ergo punctum h est polus circuli abg. et sic ostendi quod punctum t est polus eius
et completa est eius declaratio. Similiter si sphera ... perpendicularis
super superficiem circuli ab ... dico quod punctum e est centrum circuli abg
et fiat ut penetret in ambas partes ... ad polos eius et
... anguli aeb bez gez dez ... rectus ... ab
gz dz equales et sunt suppositi ... linee ae be ge de equales ergo punctum e est centrum circuli abg. et hoc est ...

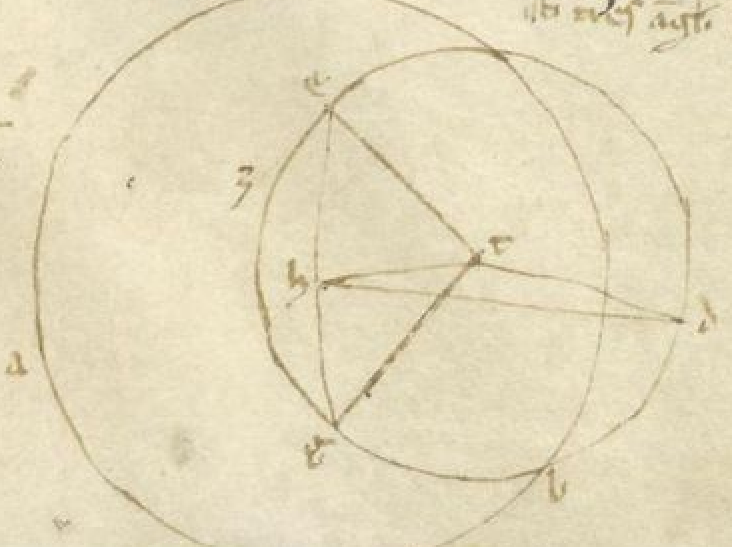
... anguli sunt equales per 1. 8. 1 euclidis.



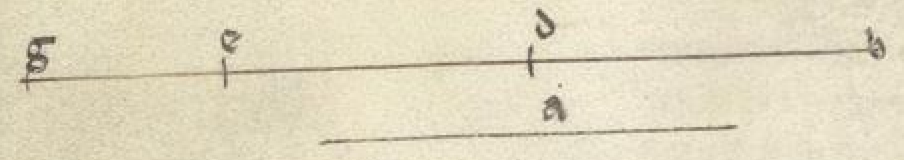


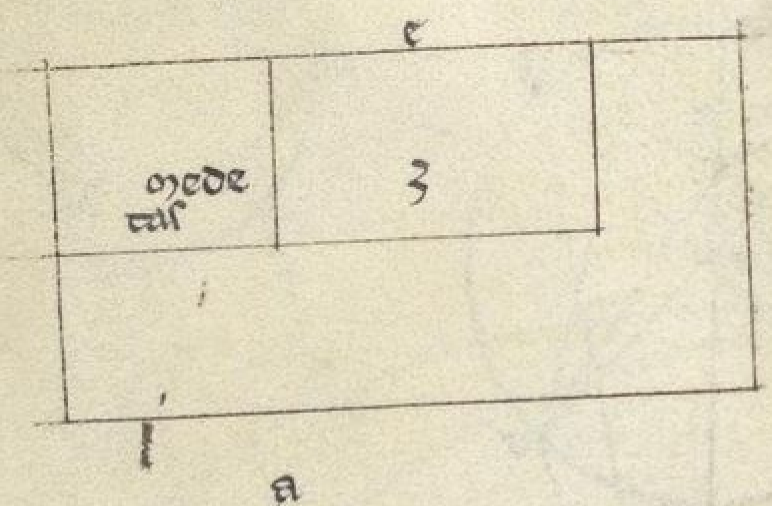


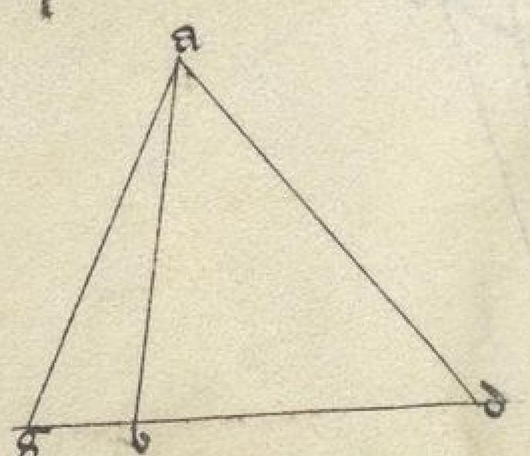




ut lineam et penetret in ambas partes transit per duos polos. Corollarium. Et ex hiis declaratur est
quod quando super speram est circulus non magnus et puncta quatuor scilicet duo poli eius et centrum eius et centrum spere
sunt semper super lineam unam rectam et quod linea illa est perpendicularis super superficiem eius. Et quod si continu-
entur inter duo puncta earum linea recta et penetrando producatur tunc ipsa transit per duo puncta reliqua
et quod si egrediatur ab uno istorum perpendicularis super superficiem circuli tunc ipsa transit per puncta cetera remanentia.
Sit itaque spera nota spera ab et duo puncta signata super eam duo puncta a et b. Cum ergo volu-
erimus scire ipsum circulum transeuntem faciam circulum magnum ponam punctum a polum et commensurabo cum longitudine
linee que est quadrata equalis medietati quadrati diametri spere quare sit linea ag et secundum circulum ge et po-
nam iterum punctum b polum et commensurabo longitudine eadem et secundum circulum ed et abscindant
isti duo circuli sigillatim super punctum e perpendiculariter ergo quia a est polus circuli ge est linea ag equalis linee ae propterea
quod ponitur b est polus circuli ed erit bd equalis linee be et linea ag est equalis linee bd ergo due
linee ae et be sunt equales. Circulus ergo lineatum super polum e et longitudine una earum est circulus transiens
super extremitatem linearum ab ergo transit super duo puncta ab. Sit ergo circulus abg dico ergo quod ipse est
magnus circulus est demonstratio quoniam quadratum uniuscuiusque duarum linearum ae et be est equale medietati
quadrati diametri spere ab et unaqueque duarum linearum ag et ed egreditur ex polo circuli abg ad
circumferentiam eius ergo est circulus abg ad circumferentiam eius ergo circulus abg est magnus transiens per duo
puncta ab et cetera quod demonstrare voluimus.
// Quod dicit in fine primi de eo quod [illegible] rectilineis scilicet intelligendum notis quod due linee possunt esse note et aliquando
quantitatem ut secundum palmum et pedem et non erit nota earum aliqua [illegible] quantitatem ut per precedentia vel [illegible]
vel cubitum intendo ergo quod si aliquot due linee vel anguli sint note vel nota quod ex eis ignota est et
nota per [illegible] diametri si fuerit linea et angulus per quantitatem [illegible] maior [illegible] ponit [illegible]
num quod due linee sint note [illegible] quod sunt mensurata uno genere note ut ambe mensurata pe-
dibus vel ambe mensurata palmis et [illegible] quod dicit ibi quod si scitur [illegible] perpendicularis [illegible] latus [illegible] b [illegible]
b cadit [illegible] [illegible] loco cadat [illegible] ut [illegible] et [illegible] notus [illegible]
[illegible] perpendicularis [illegible] et [illegible] arcubus [illegible] oppositus [illegible]
b [illegible] perpendicularis erit nota [illegible] corda illius arcus [illegible] latus bg [illegible]
[illegible] maius [illegible] latus bg [illegible] perpendicularis [illegible] latus [illegible] perpendicularis
cadet [illegible] maior [illegible] cadet perpendicularis ex g
// Cum [illegible] dicit [illegible] latus ag potentia maius latere ab et [illegible] quod sit notum quadratum [illegible]
ab [illegible] quadratum ag super quadratum ab addat sit notum [illegible] notum [illegible] quadratum bg [illegible]
addat quadratum gd super quadratum db est intelligendum de linea bg a parte d versus g assumimus
lineam equalem linee bd [illegible] linea [illegible] be divisa est in
duo media super punctum d [illegible] addita est ei in rectitudine linea eg [illegible]
ergo fit ex ductu linee bg in ge [illegible] quod fit ex ductu linee ed in se equum
est ei quod fit linea bg [illegible] ex ductu db in se [illegible] quod fit ex ductu
ed in se [illegible] equus [illegible] 2 ergo quod fit ex ductu linee bg in
ge [illegible] equum est ei quod fit ex ductu ed in se [illegible]
2 [illegible] superficies [illegible] ex ductu
bg in ge equalis [illegible] 2 [illegible] linea bg
[illegible] linea ge [illegible] nota [illegible] residuum linee quod est be
erit notum. Cum sumatur medietas [illegible] db [illegible] nota [illegible]
[illegible] dicitur de divisione [illegible] et sic [illegible] ipse
est perpendicularem cadentem [illegible] lineam bg cadat ergo perpendicularis
ad quadratum [illegible] linee ag [illegible] angulo abg sit expansus [illegible]
super quadratum ab [illegible] quod fit ex gb in se et gb in bd [illegible]
quod totum sit equale superficiei [illegible] superficies [illegible] nota est [illegible]
[illegible] gb nota est [illegible] demonstrat de superficie [illegible] remaneat
superficies 2 [illegible] equalis duplo superficiei gb in bd [illegible]
medietas equalis superficiei gb in bd [illegible] lineam gb
[illegible] linea bd nota [illegible] omnia [illegible] sunt nota [illegible] [illegible] // sic

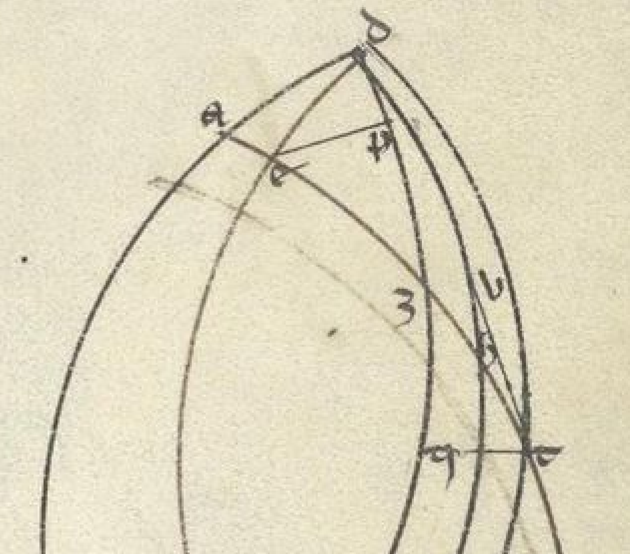






plicabitur in se ad quadratum eius minuent de quadrato linee ab. et remanebit quadratum linee
ad. Cum ergo posuimus lineam ad diametrum et sciemus archum et cordam eius lineam ad et sci
emus angulum qui est inter eam et que sequitur angulum abg equalem. quem minuem de duobus rec
tis cum impossibile sit ipsum esse rectum vel maiorem recto eo quod angulus d. sit rectus et rema
nebit angulus abg notus et maior recto et sic invenimus ideo quod ego dixi de divisione superficiei lin
earis que est inter duo quadrata per lineam bg. mai linea bg. et non invenimus nos
tre nisi noticia anguli qui sequitur angulum equalem.

Et in 6. figura dicitur quod unus quisque duorum archuum hb. te est minor medietate porcionis
sue et ideo dicitur quod si esset medietas qui sunt esset verum immo istius manifestius est
si linea sic intelligendum est licet sit minor medietate et sic intellectum est licet maior. Et similiter quod vi
detur quod due linee hp. et tt. sunt equales et quod due linee pb. et te sunt equales ideo non probat quod vi
dendo quod comparari possit fiat itaque angulus in puncto p. ducendo lineam bh. et similiter fiat an
gulus in puncto e. equalis illi ducendo lineam et. licet ergo et. est equalis lineae bh. quod corde eq
ualium archuum et angulus e. equalis angulo b. quod eis subtenduntur equales archus quia archus ab. dt.
et angulus hp. et equalis angulo tte. ergo duo anguli tam hpb. sunt equales duobus angulis tte. et unum latus unius
supponitur unius duorum angulorum est equale lateri alteri super unum duorum angulorum relatum illius ergo
reliqua latera sunt equalia reliquis lateribus ergo linea te est equalis linee hp. et lineae ge. equalis linee pb.
In 9. figura comprobatur quod alius est maguis non potest continere polos et non econtrario. sed indicatur
quod alter continere possit alius dicatur consequenter ex proposito quod minor proportio est frequentior
maior. In tercio decimo est quod proportio cuiuslibet laterum trianguli ex archubus est magis proportionalis
ad sinum archus qui subtenditur est proportio una. Intelligendum est quod quando subtendit archus quod subs
tendi debet ei. sic quod est recto et quando non immo maior quam ut minor, ideo et non subtenditur ei ar
chus quando est eius sinus alii. est proportio sinus illius ad sinum archus qui est eius proportio una. In
quinta decima quod dicitur verum est propositio quod si archus perpendicularis a polo est ad punctum est et c. Et
hoc non potest esse nisi verum quod omnis angulus et subtenditur est et est rectus quando semper colle
git latus sibi subtensum itaque ibi debet poni et latus angulus subtensum recto sicut et c. tangens et continue ei
quod dicatur. In sexta decima in qua probatur quod superfluitas declinacionum partium cuiuslibet signorum ab
equatore diei apud duo puncta duarum equalitatum est maior. Iterum ista demonstracio continet sunt
ncta. dico quod archus ag. est maior archu ek. itaque archus ek. est maior archu zl
et quod archus zl. est maior archu ho. itaque archus ho. est maior archu tm. Et sic probatur
quoniam angulus g. est rectus et angulus gb est equalis et c. et angulus gab est rectus. ergo angulus dae est rectus
sed latus ad. est minus quam c. ergo angulus dea est minor recto et ideo proportio sinus archus anguli dea subten
si ei. ad sinum lateris dg est sicut proportio sinus archus anguli dae subtensi ei ad sinum lateris de et ergo per
mutatim est proportio sinus archus anguli dea qui eidem subtendi ad sinum archus dae subtenden
tis ei. sicut proportio sinus lateris ad. ad sinum lateris de. at sinus archus anguli dea subtendentis ei
est minor sinu archus anguli dae subtendentis ei. ergo sinus lateris gd est minor sinu lateris
ge et utrumque duorum laterum ad et de est minus quarta circuli ergo ad est minus latere de et ao
ergo archus dg est equalis archui dk quoniam utrumque eorum est et c remanent ergo archus
ag maior archu ek. et ideo in demonstratione declarabitur quod archus ek est maior archu
zl. et quod archus zl. est maior archu ho. et quod archus ho est maior tm. Et ergo
eo quod non est possibile ut cadat perpendicularis tq. in eo quod est inter duo puncta h. o. et h est de
quoniam si sic esset possibile ut cadat sicut tu ergo angulus tuh est rectus et angulus thu est maior
recto. ergo latus est maius quam c. et ideo angulus oh est rectus. et latus ou est quam c minus
ergo angulus tou est minor recto. sed angulus tuo est rectus ergo latus tu est minus quam c. si iam fu
it maius quam c et hoc est impossibile. et eciam in demonstratione declarabitur quod non est possibile ut cadat perpendicularis
tq. in loco quo non in eo quod est inter duo puncta h. o. et h est quod volumus nisi ostendere
quod non est possibile ut cadat perpendicularis tq. nisi in eo quod est inter duo puncta d. z. ergo perpendicularis tq cadit
super do itaque si caderet inter illos secaret ergo od et sic inter tantum ergo in hoc cadere et
duos et oc est minor quam c. ergo o est acutus sed rectus ut perpendicularis tq est impossibile.
In ea figura in qua dicitur sunt duo circuli magni ab. ag super speram qui se secant super punctum b. et



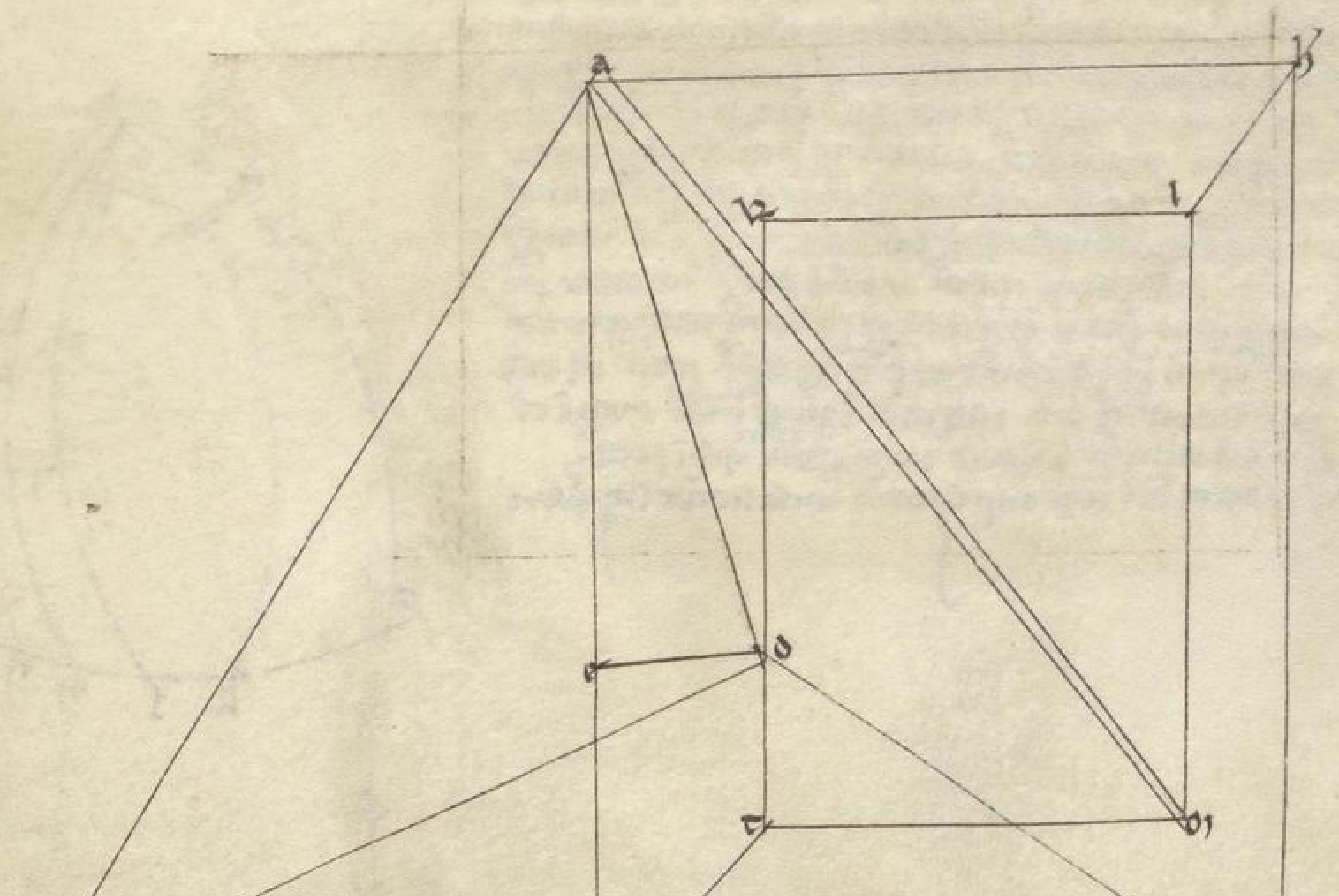
ro que sequuntur probatum quod perpendiculares non cadant nisi inter duo puncta z d. Sit enim quod arcus zd sit maior
arcu ed et arcus ed maior arcu hd et sic de ceteris. Probatur ut predicta. Et quod arcus eb
sit maior arcu bl, quia magis addit super ipsum quam arcus zb super arcum bk. Sic probatur:
angulus ebl est rectus et angulus bl est acutus, quia arcus eb est maior arcu bl. Et similiter arcus zb
probatur esse maior arcu bk. Et quod magis addat sic probatur: arcus ez addit super arcum
zb arcum ez, et arcus zb addit super arcum kb arcum zk. Et probatur quod in figura quod arcus
ez est maior arcu zk, quia arcus eb magis addit super arcum zb quam arcus zb super ar-
cum kb. Ponam eb primam et zb secundam et zb terciam et kb quartam; erit quia proportio prime ad secundam
maior proportione tercie ad quartam. Cum quia permutatim erit proportio prime ad terciam quam secunde ad quartam,
quia magis addit prima super terciam quam secunda super quartam atque [illegible] et similiter ostendetur quod arcus gl
magis addit super el quam arcus gd super arcum dh. Et sic constet quod arcus gl sit maior arcu
le. Et quod arcus eb sit maior arcu bl, ut probatur in figura quod arcus el sit maior eh.

In [illegible] de curvo spere et curvo corporis dicitur quod curvatura omnis piramidis sit ex multipli-
catione sue perpendicularis in terciam basis ipsius. Quod sic probatur. Sit piramis abgd et sint duo latera
basis eius ab ag equalia, et ducatur perpendicularis a puncto a super lineam bg que dividet eam in duo media super
punctum e, et ducatur a puncto e perpendicularis ad caput piramidis que est punctum d. Erit quia piramis abgd
equalis piramidi abgd. Deinde a puncto g ducatur linea equidistans linee ae equalis ei que sit
linea gh, et ducatur linea ah equidistans linee zh. Deinde ponatur linea [illegible] ortogonaliter equalis in altitudine
perpendiculari piramidis ed, que multiplicata in basim arch [illegible] et fiat corpus [illegible]. Deinde ducatur linea
linea [illegible] equidistans linee ag. Corpus quod [illegible] divisum est in duo serratilia [illegible]
triplum est piramidis argd. Et omne serratile secundum Euclidem dividitur in tres piramides equales. Corp-
pus [illegible] se duplum piramidis et triplum est [illegible] piramidis abgd ipsum [illegible] sit ex ductu per-
pendicularis in basim suam [illegible] sit ex ductu lateris [illegible] quod equale perpendiculari in basim arch [illegible] equalis
basi piramidis abg et quod sit ex ductu perpendicularis in basim piramidis triplum piramidis. Et
quod sit ex ductu eius in terciam basis curvatura piramidis. [illegible]

Et si non fuerint duo latera ab ag equalia, dividatur bg in duo equalia per lineam ar et fiant duo tri-
angula [illegible] et sic non sunt perpendiculares illius piramidis et forte perpendicularis cadet extra basim ali-
[illegible] dividente bg in puncto eius et erigatur perpendicularis ed equalis perpendiculari piramidis et fiet piramis
equalis illi piramidi. Et de illa piramide omnis arguitur sic et de composita per piramides [illegible] composita sunt ed perpen-
[illegible] super [illegible] satis levis est probatio.

In figura igitur [illegible] cadet sinus arcus [illegible] medii in proportione [illegible] arcum ab [illegible]
le sinus [illegible] arcus [illegible] maior arcu ad et minor arcu dg [illegible] polo. Ad quin-
[illegible] cadentes ad polo erunt equales pa-
[illegible] cadentes [illegible] arcum ab [illegible] omnes illi
[illegible] erunt equales [illegible] equales sinui medio in proportione [illegible]

Et si non [illegible]
super bg [illegible] superficie [illegible] arguit [illegible]



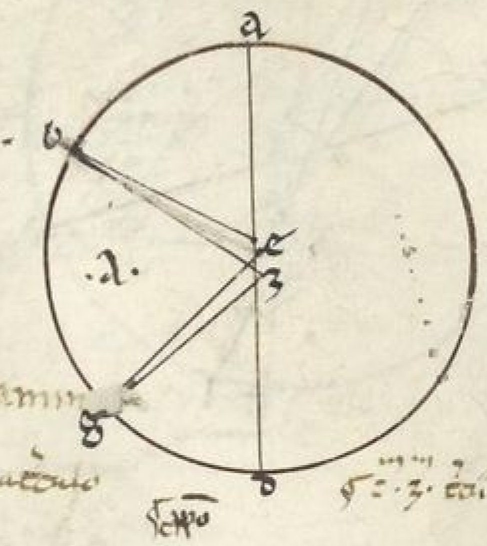
[illegible] capitulum [illegible] libri almagesti.

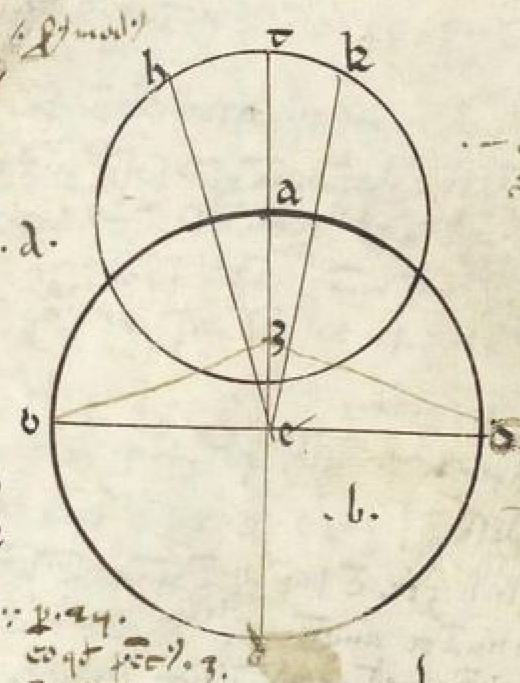
LIBER TERTIUS

... [illegible] sol [illegible] ad [illegible] ad [illegible] [illegible] ad [illegible] ...

et postquam declaratum est, dico quod iam processit de istis sermo praeambulis. Oportet post hoc ut incipiat declarare quantitatem temporis anni, et est tempus in quo incipit sol per motum a puncto aliquo in orbe egredientis centri usquequo redeat ad ipsum. Inuenit ergo hoc tempus, ut considerat aduentum solis ad unam duarum equalitatum aut unam duarum conuersionum usquequo redeat ad illam equalitatem aut conuersionem, et stabilicamus ergo hoc quod augis solis sit fixa non mota. Et propter hoc inquirit motum solis medium, scilicet secundum sectionem eius que secat orbem suum egredientis centri, ut incipiat sol a puncto orbis signorum usquequo redeat ad ipsum, scilicet ab equalitate aut conuersione usque ad reditum suum ad illam equalitatem aut conuersionem. Et iam declaratum est quod augis solis est immobilis, non inquiret secundum solem que secat orbem suum egredientis centri preter sectionem eius que secat orbem signorum et ponet duas reditiones equales. Considerauimus ergo solem cum armilla que considerat equalitatem aduentum suum ad equalitatem autumpnalem et uerificauimus illam horam, et accepimus de considerationibus Abrachis considerationem equalitatis autumpnalis in medio die, non fuit ambiguitas in eo quod spatium quod fuit inter duas considerationes continens reditiones integras solis in orbe signorum et reditiones integras que nunc fuerunt solis in orbe egredientis centri. Diuisit ergo hoc tempus quod fuit inter duas considerationes per numerum reditionum que fuerunt inter duas considerationes, et exiuit inde tempus in quo sol secat orbem suum egredientis centri, et propter hoc [illegible] est dies et [illegible] diei preter [illegible] propinquitate. Et [illegible] certitudinem temporis huius reditionis quod inuenit per conuenientiam eius cum eo quod inuenit Abrachis et per comparationem considerationis sue in conuersione estiua ad considerationem illam [illegible] in illa eadem conuersione. Et considerauit quod hec comparatio cum duabus armillis quibus considerauit declinationem aut cum duabus regulis longis aut cum [illegible]. Et postquam declaratum est quod quantitas temporis anni incepit per illud declarare motum, et quod [illegible] diuersitate solis, demonstrauit ergo quod possibile est ut stella moueatur in orbe suo secundum motum equalem, scilicet ut secet de eo in temporibus equalibus arcus equales, et uideatur motus eius in orbe signorum motu diuerso, scilicet ut secet de eo in temporibus arcus diuersos. Et hoc quod propter [illegible] uno duorum modorum. Et hoc est aut ut stella moueatur motu equali super circumferentiam orbis cuius centrum est egrediens a centro orbis signorum quod est centrum mundi, aut ut moueatur motu equali super circumferentiam orbis reuolutionis, et centrum huius orbis mouetur motu equali super circumferentiam orbis cuius centrum est centrum mundi, et nominatur iste orbis orbis deferens orbem reuolutionis. Secundum primam [illegible] istarum duarum radicum mouetur stella motu equali et tamen mouetur in orbe signorum motibus diuersis, et hoc demonstrauit sicut narro. Sit orbis egredientis centri circulus abgd, et centrum eius e, et sit centrum orbis signorum centrum z, et continuabo lineam ez et faciam ipsam penetrare in utramque partem usque ad circumferentiam, et occurrat ei super duo puncta a d. Erit ergo punctum a punctum longitudinis longioris et punctum d propinquitatis propinquioris. Et separabo ab unaquaque duarum partium a d duos arcus equales qui sint duo arcus ab gd, et continuabo lineas be bz ge gz. Erunt ergo duo anguli aeb, geb equales, et duo anguli aeb, gzd diuersi. Et quia angulus aeb est ille quem secat stella per uisum in tempore in quo secat arcum ab, et similiter angulus gzd est ille quem secat per uisionem in tempore in quo secat arcum gd, stella ergo secat de orbe signorum in temporibus equalibus arcus diuersos.

Et similiter etiam eadem accidit in radice orbis reuolutionis, et hoc est quoniam si ponemus orbem signorum super [illegible] abgd, et centrum eius e, et ponemus orbem reuolutionis cuius centrum mouetur super circumferentiam [illegible], et centrum eius a, et continuabimus duo puncta e a lineam [illegible] et faciemus eam penetrare in utramque partem donec occurrat circumferentie orbis signorum super punctum [illegible] et circumferentie orbis reuolutionis super duo puncta t z, erit ergo punctum t longitudinis longioris et punctum z propinquitatis propinquioris. Cum ergo mouetur centrum orbis reuolutionis super circumferentiam orbis signorum motu equali ad partem successionis signorum, et mouetur stella motu equali super circumferentiam orbis reuolutionis circa centrum eius a puncto t, quod est longitudinis longioris, et si fuerit motus eius ab eo ad partem successionis signorum et ad partem motus centri orbis reuolutionis, tunc super motum fuerit arcum th, erit angulus qui prouenit apud centrum orbis signorum, scilicet angulus teh, additus super angulum quem mouit centrum orbis reuolutionis circa centrum orbis signorum. Erit ergo motus stelle propter id





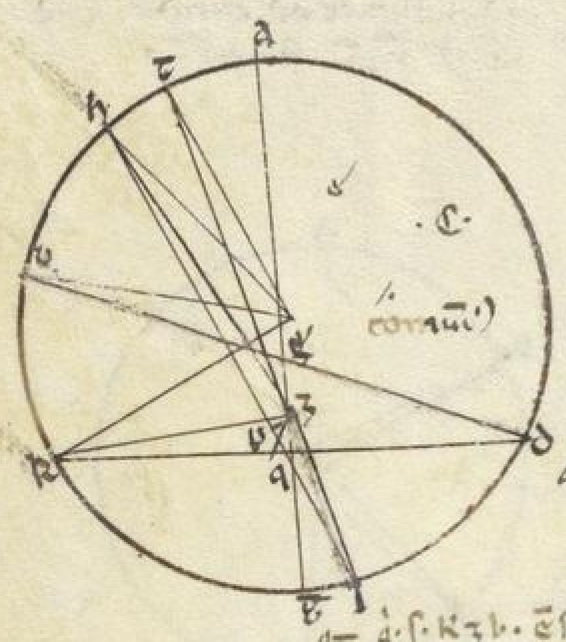
[illegible] in hac figura [illegible] perpendicularis [illegible] angulus [illegible]
[illegible] duobus angulis [illegible] b. z. [illegible] angulo h. l. z. [illegible] h. t. z. [illegible]

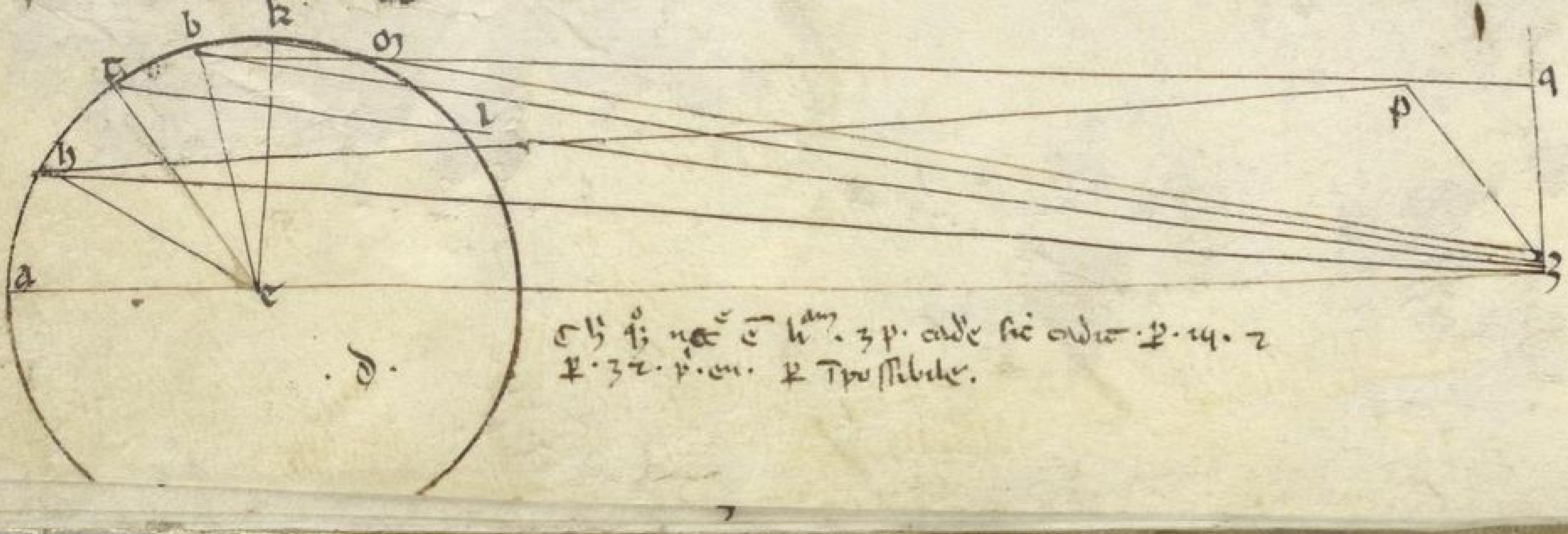
maior motu centri orbis revolutionis per angulum [illegible] cum ergo pervenerit stella super punctum .d. quod est propior
propinquitas, deinde permutatur ad partem longitudinis longioris, sic si ipsa permutet ad punctum
.k. erit motus eius contrarius motui centri orbis revolutionis per angulum [illegible] ipse erit ad contrarium
in successionis signorum. Et quod [illegible] accidet ab centro orbis signorum [illegible]
diminutus a motu centri orbis revolutionis. Et quod motus stelle propinquior minor
motu centri orbis revolutionis per illum angulum, quod videbitur stella secare
in temporibus equalibus orbis signorum archus diversos. Et si movetur stella a puncto
quod est longitudinis longior ad contrarium successionis signorum [illegible] ad continuum motum centri orbis
revolutionis erit res econtrario. Erit motus visibilis in longitudine longiore
minor motu equali. Et quod pervenerit in puncto .d. quod est propinquior propinquitatis erit motus vi-
sibilis in longitudine longiore maior motu equali.

Et haec est intentio declarata in duabus radicibus [illegible] prima est [illegible]
dicatur [illegible] sit arcus diversi medietatis orbis egredientis centri [illegible] loco vo-
lumus [illegible] orbis egredientis centri [illegible] a.b.g. [illegible] centrum [illegible] centrum orbis signorum
sit punctum .z. [illegible] per longitudinem longiorem [illegible]
separabo in medietate a.b.g. duos arcus equales [illegible] loco eius volumus [illegible]
[illegible] separatos, et sint duo arcus h.t. k.b. [illegible]
[illegible] punctis .z. [illegible] h.t. [illegible] k.b. [illegible] duo anguli h.e.t. [illegible] equales.
Dico quod duo anguli h.z.t. [illegible] sunt diversi [illegible] est maior [illegible]
faciam penetrare duas lineas [illegible] usque ad circumferentiam a.b.g. [illegible] super duo
puncta .d.l. [illegible] lineam [illegible] puncto .z. [illegible] perpen-
dicularem super lineam [illegible] perpendicularis [illegible]
dicularis .z.q. [illegible] arcus h.t. est equalis arcui .k.b. [illegible] equus an-
gulo [illegible] isti duo anguli sunt equales [illegible] est minor [illegible] perpendicularis [illegible] minor
perpendiculari .z.q. [illegible] perpendicularis [illegible] minor perpendiculari .z.q. [illegible] est maior [illegible]
[illegible] maior angulo [illegible] aggregatio duorum angulorum [illegible] igitur est maior aggregatione duorum
angulorum [illegible] quod angulus k.z.b. est maior angulo h.z.t. [illegible] volumus declaratione [illegible]
[illegible] orbem revolutionis [illegible] a.b.g. [illegible] centro [illegible] centro orbis signorum
punctum .z. [illegible] eam penetrare usque ad punctum .a. quod est longior longi-
[illegible] de medietate a.b.g. duos arcus equales [illegible] duo arcus h.t. [illegible]
[illegible] ambo [illegible] puncto .z. [illegible] h.z. [illegible] declarabo
[illegible] eius quod precessit [illegible] duo anguli [illegible] sunt diversi [illegible] est maior [illegible]
[illegible] duas lineas [illegible] et faciam eas penetrare ad [illegible]
[illegible] super [illegible] duas perpendiculares [illegible] .z.q. [illegible] duo arcus h.t.
[illegible] sunt equales [illegible] duo anguli [illegible] equales [illegible] duo anguli [illegible] equales
[illegible] est longior [illegible] est perpendicularis .z.q. maior perpendiculari [illegible]
.z.q. est maior perpendiculari [illegible] minor [illegible] est angulus [illegible] maior angulo [illegible]
angulus [illegible] equus angulo [illegible] maior angulo [illegible]
[illegible] motus equalem et visibilem in tempore in quo stella secat arcum .h.k. [illegible]
arcus [illegible] equales [illegible] duo tempora in quibus secat eos ambos [illegible]
[illegible] stella per visionem secat de orbe signorum in temporibus equalibus arcus diversos [illegible]
[illegible] de motibus [illegible] superfluitas in angulis diversitatis [illegible]
maior quod est punctum [illegible] in duabus longitudinibus [illegible] longiore et propinquiore stelle [illegible] cessat superfluitas

... [illegible] medium [illegible] stelle [illegible] sic dicatur.

[illegible] donec perveniat stella ad [illegible]
situm medium [illegible] elongatio a puncto
longitudinis longioris per visionem [illegible]
[illegible] superfluitas in diversitatibus
[illegible] motus equalem et visibilem [illegible]
equales [illegible] hoc [illegible]
sit medium stelle [illegible] est [illegible] motus

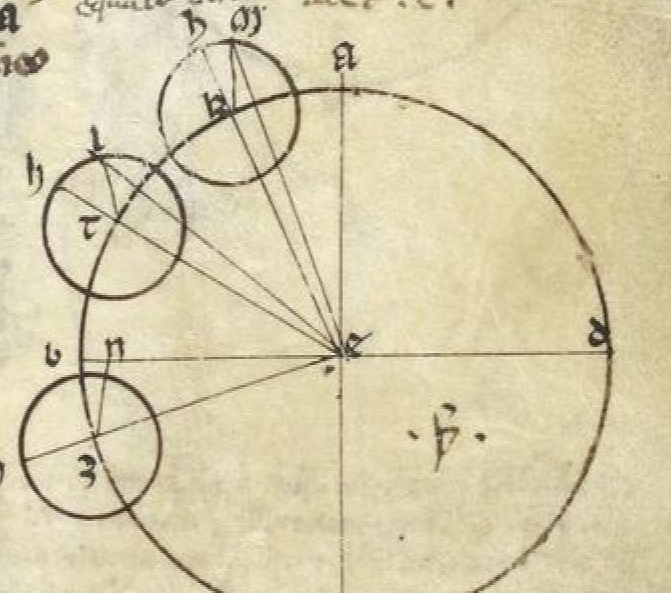


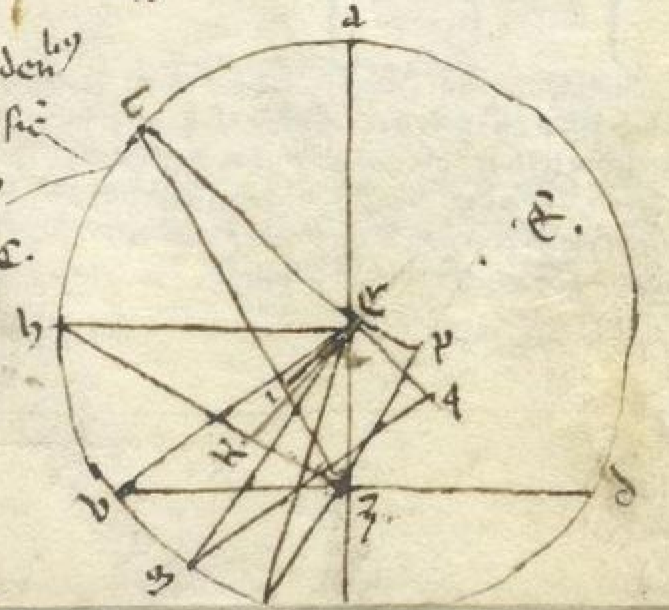


. k. z. d. tangit . h z t. est extrinsecus tangit . h z l. que est inter duobus . k l. [illegible] duarum . unus est maior alio.

visibilibus in eo est medius motuum eius. Stellarum vero sunt duo modi diversitatis; postquam est duas inventiones sunt opponi, et radicis in qua agitur per orbem egredientis centri, et radicis in qua agitur per orbem revolutionis, quemadmodum declarabimus in eo quod sequitur post in stellis erraticis. In eo vero quod est in esse diversitas una, fiat una harum duarum radicum, et totum quod sequitur ad unamquamque earum conveniens ei, et quod apparet visibilibus, cum sunt comparationes servate. Et sunt motus in utrisque equales, et sit proportio linee que est inter duo centra in radice egredientis centri ad medietatem diametri eius sicut proportio medietatis diametri orbis revolutionis ad medietatem diametri orbis deferentis, quando centrum est centrum orbis signorum. Et ut sit motus stelle in orbe egredientis centri equalis motui eius in orbe revolutionis, et equalis motui centri orbis revolutionis secundum circumferentiam deferentis. Et ut sit motus stelle in orbe revolutionis suo cum est in longitudine eius longiore ad contrarium motus centri orbis revolutionis. Et ut sit motus eius ille minor motuum eius sicut sequitur in radice orbis egredientis centri. Primum ergo oportet me ostendere de assimulatione harum duarum radicum quantum diversitatis in una quaque earum est maior quando stella est in [illegible] suo medio, [illegible] elongatio a longitudine longiori est [illegible] et quod ille qui apparet tunc angulus est maior eo quem elongat ab eo. Demonstrabo ergo illud. Sit orbis egredientis centri super quem a b g d, et centrum eius sit punctum e, et centrum orbis signorum sit punctum z, [illegible] longitudo longior [illegible] linea a e z [illegible] et [illegible] punctum b [illegible] linee a z [illegible] punctum d, et continuabo duo puncta b e, [illegible] ergo erit angulus diversitatis angulus a e b, qui est motus eius equalis, [illegible] linee h [illegible] angulus h [illegible] angulus diversitatis inter duos angulos [illegible] inter duos angulos [illegible]. Dico quod angulus b est maior omnibus angulis [illegible] et quod angulus h [illegible] est maior [illegible] elongatio a b e o. [illegible] sic demonstro. [illegible] super lineam z h [illegible] et protraham a puncto [illegible] super lineam z t [illegible] et [illegible] perpendicularis [illegible] maior [illegible] est [illegible] diversitatis [illegible] una ampliat minor [illegible] linee [illegible] et [illegible] sequitur ut sit angulus b [illegible] longior maior angulo h [illegible] angulus h maior angulo t [illegible] simile [illegible] duorum [illegible] in eo quod est inter duo puncta b g. Et sit iterum in radice orbis revolutionis orbis signorum a b g [illegible] centrum e [illegible] diametri [illegible] est centrum orbis revolutionis [illegible] stella [illegible] in suo longitudine longiori a puncto e, [illegible] orbis signorum [illegible] orbis revolutionis [illegible] et continuabo centrum eius centro orbis signorum [illegible] est [illegible] punctum h orbis revolutionis [illegible] longitudine eius longiori [illegible] in qua est stella [illegible] centrum orbis revolutionis eius super punctum a [illegible] angulus [illegible] equalis angulo [illegible] et continuabo lineam [illegible] quod motus centri orbis revolutionis secundum circumferentiam orbis signorum est equalis motui stelle secundum circumferentiam orbis revolutionis eius, stella [illegible] orbis revolutionis eius et est [illegible] equidistans linee [illegible] angulus [illegible] equalis angulo [illegible] sicut sunt anguli [illegible] recti [illegible] rectus. [illegible] orbis revolutionis [illegible] angulus [illegible] maior angulo diversitatis [illegible] signorum [illegible] duo puncta [illegible] duo puncta [illegible] et positum [illegible] centrum orbis revolutionis [illegible] eundem angulum [illegible] et [illegible] orbis revolutionis [illegible] loci planete in ipso est centrum orbis revolutionis super punctum [illegible] eundem angulum [illegible] loci stelle in orbe revolutionis [illegible] centrum [illegible] super punctum [illegible] angulus [illegible] est maior angulo [illegible] centrum orbis revolutionis [illegible] est inter duo puncta [illegible] et hoc est quod voluimus [illegible].

Et ponam item orbem egredientis centri [illegible] a b g in circuitu centri d, et centrum orbis signorum punctum e, et lineam [illegible] longiore [illegible] maiore lineam [illegible] lam super punctum [illegible] et continuabo duas lineas [illegible] et protraham ex puncto e lineam equidistantem linee [illegible] super [illegible] punctum [illegible] accidat [illegible] proportio linee [illegible] ad lineam [illegible] sic proportio linee [illegible] et ad lineam [illegible] protraham ex puncto [illegible].



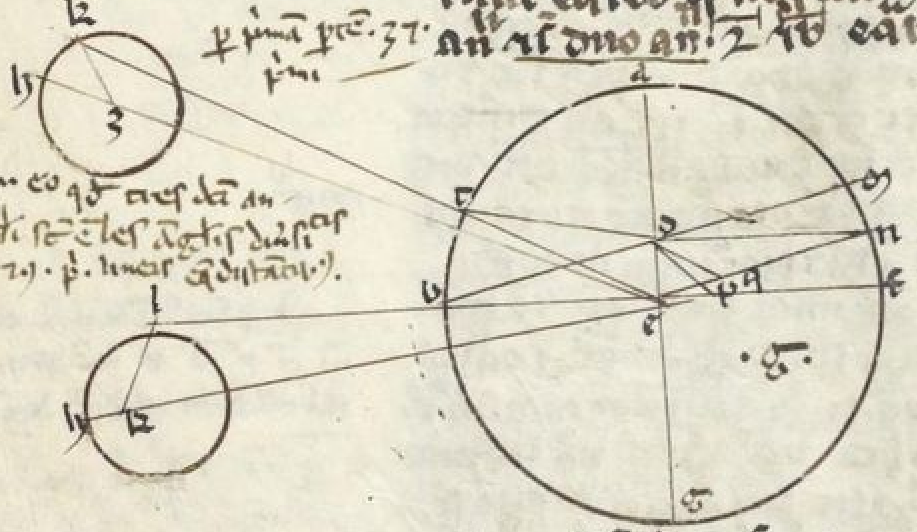


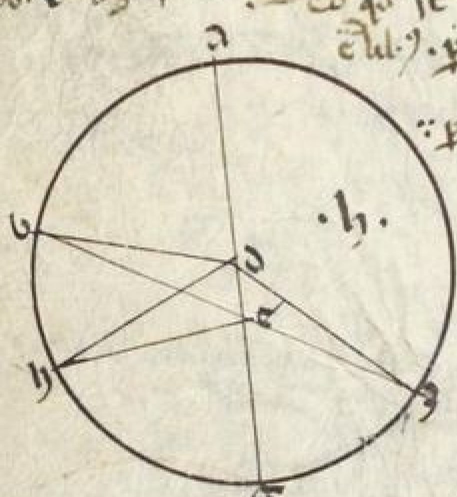
lineam equidistantem linee ad que sit linea zk et ponam super z centrum et in mensuratione spacium zh et
circumducam circulum hk et sit orbis revolutionis stelle et secat lineam kz super punctum k et continua
bo lineam ke dico quod cum ipsa circulo super punctum t et quia ipsa cooperit lineam et et zd quoniam
linea kz est equidistans linee aeg erit angulus zke equalis angulo aek et quia linea ge equidistans
linee kz et linea ez equidistans linee de erit angulus edt equalis angulo ezk propter linee ez ad lineam zk
et sicut propter linee ed ad lineam ed sunt duo anguli kz dt similes quare angulus ekz est
equalis angulo aed sed iam fuit angulus ekz equalis angulo aek quare angulus aed est equalis angulo aek
quare linea ek supposita linee ed quare cum linea una cum qua secat stella in eodem angulo adt
secat in illo tempore centrum orbis revolutionis angulum aez et secat stella in orbe revolutionis
angulum hzk et in convenientia duarum radicum super lineam unam que est linea ek et est eius etiam
angulo aez in utroque radicibus angulus aed et duo anguli diversitatis que sunt duo anguli dte et
zke equales et angulus zke in orbe revolutionis equalis semper angulo qui est elongatio stelle a
linea exeunte per longitudinem longiorem et propinquiorem scilicet angulo aek quare in stella per id semper
unam est duarum radicum super lineam unam que est linea ek et hoc est propositum.

Et si stella fuerit iam separata de orbe signorum duos arcus equales a parte duorum
longitudinis longioris et propiquioris propinquitatis in radice orbis egredientis centrum et anguli diversi
tatis erunt equales sicut fuerit stella super punctum bh et continuem ex centro orbis signorum
lineas ad ea et hes et zeg et continuem lineas bd hd zd dico quod angulus bdh et
sunt anguli aeb ahes zeg sunt equales quare duo anguli zes aeb sunt equales et id linea bet recta et duo
sunt equales quare ... duo anguli zes aeb sunt equales et sic duo anguli dbe ... equales et duo anguli
an et duo anguli ... sunt equales propterea quod duo anguli zes hes sunt equales et duo anguli
zed hed equalium laterum et anguli quare duo anguli zdh eorum
amborum sunt equales quare anguli diversitatis propter b et h
sunt equales et hoc est propositum.

Et dico iterum quod idem accidit in radice in qua agitur per
orbem revolutionis etc. Sit igitur orbis deferens orbem revolutionis ... et centrum eius quod est centrum orbis
signorum punctum e et faciam circulare super ipsum lineam bed quod
accidat et sit ... equalis ... duorum angulorum
aeb et ... dico quod anguli diversitatis cuiusque propter b
et d sunt equales. Sit igitur centrum revolutionis quando stella
est super punctum b in puncto k et continuabo kb ke et sit centrum orbis revolutionis quando stella fuerit super
punctum d super punctum n et continuabo duas lineas nd ne dico quod angulus bek et neq
sunt equales. Sint ... et producam lineas bz ... propterea quod anguli aeb dez ...
equales et linee bz ... equidistantes linee aeg ... angulus ebz ... equales quare
... equalium laterum et anguli ... lateris suo relato et omnis angulus suo
relato quare latera ... et multiplicatio linee ... est sicut multiplicatio linee
... et sic multiplicatio linee ... quod sint linee ... equales quare
angulus ebz ... et ... equalium laterum ... omne latus suo relato equalium angulorum ... suo
relato quare angulus bek ... qui sunt anguli diversitatis sunt equales ... Et secundo ad
hoc ut sit angulus zek qui est motus equalis equalis angulo bez qui est motus ...
diminuit ... per duos circulos medios in duobus mediis ...

Et postquam declaratio est ... declaratio ... declarare quod diversitatis
quod in sole dixi quod propterea quod diversitas est una ... est a motu minoris
... longitudinis longioris ... est minor motus ... motum medium ... nec equalem ... et a
loco medius in longitudine longiore ... motus ... usque ad longitudinem propiorem ... est maior
motus minoris motu solis ad medium motum eius ... tempore quo est a medio motu
eius usque ad propiorem ... in hac diversitate radice orbis egredientis
centrum ... casus ... apparet per radicem in qua agitur per orbem revolutionis
... sit motus stelle ... in orbe revolutionis eius in longitudine longiore eius ad ... suc
cessionis signorum ... est ... verumptamen in radice scilicet radice orbis egredientis

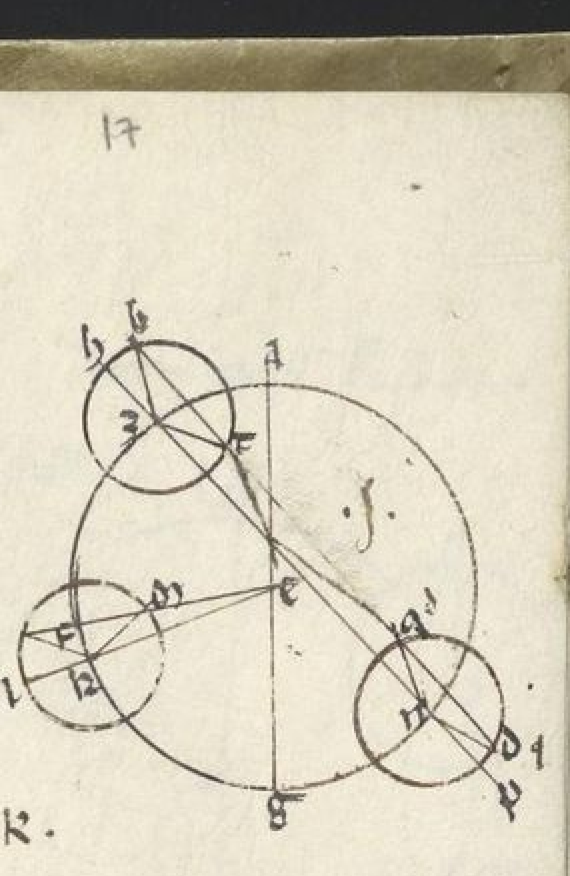




Cap.

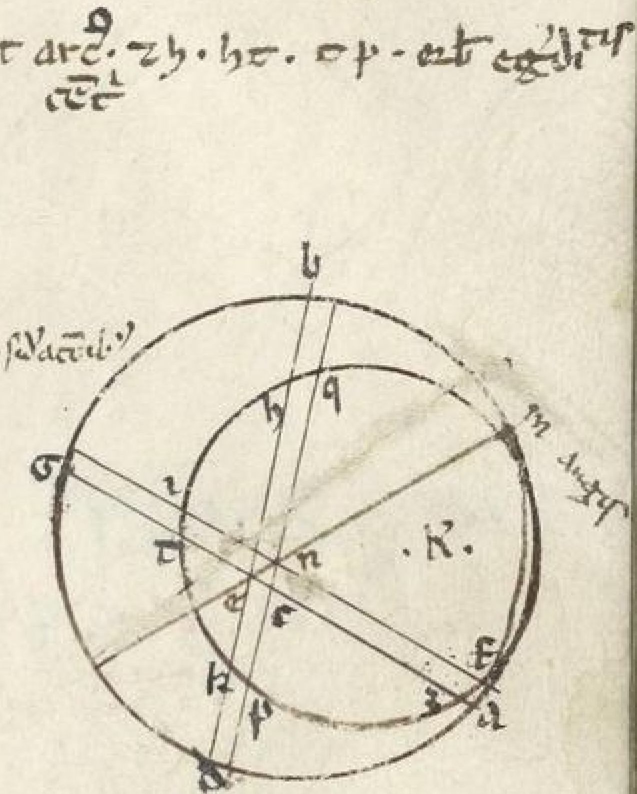
Capitulum ...

centro planior et levior quam compleatur motu uno. verumtamen radix orbis revolutionis non completur nisi motibus duobus. Inquiramus ergo in parte locum orbis signorum qui est longitudo longior orbis egredientis centri et quantitatem temporis que est inter duo centra. Accepimus ergo ad illud tres consideraciones solis quarum unam consideravimus per equalitatem vernalem et earum consideravimus per conversionem estivam et tertiam statuimus per equalitatem autumpnalem. Invenimus ergo tempus quod est ab equalitate vernali ad equalitatem autumpnalem longius medietate temporis anni. Et scimus quod augis solis cadit in medietate que est ab equalitate vernali ad equalitatem autumpnalem. Et reperimus tempus quod est ab equalitate vernali ad conversionem estivam longius tempore quod est a conversione estiva ad equalitatem autumpnalem. Sequitur ergo per illud quod augis eadem in hac quarta. Et illud est quoniam ipse invenit tempus quod est ab equalitate vernali ad conversionem estivam 94 dies et 30 minuta et tempus quod est a conversione estiva ad equalitatem autumpnalem 92 dies et 30 minuta. Extraxit ergo ex superfluitate que est inter duos arcus quod est inter duo centra et locum longitudinis longioris. Et hic modus. Sit orbis signorum abgd supra centrum e. Et ponam punctum a punctum equalitatis vernalis et punctum b conversionem estivam et punctum g equalitatem autumpnalem et punctum d conversionem hiemalem. Iam demonstratum est quod longitudo longior orbis centri non cadit nisi in arcum ab. Describam ergo orbem egredientis centri et hezk et centrum eius super m et continuabo lineam etm. Et sit illa in qua sunt duo centra et punctum n orbis signorum est locus longitudinis longioris. Et sol abscidit arcum zh orbis egredientis centri in 94 diebus et 30 minutis et arcum ht in 92 diebus et 30 minutis. Et protraham super punctum m duas lineas equidistantes duabus lineis ag et bd. Postea ergo quod utrumque temporum in quibus sol secat arcus zh ht est notum, erit unusquisque horum arcuum notus cum iam precesserit scientia quantitatis temporis reditionis solis in illo in se ipsum. Et arcus zht notus et sunt chorde similiter eorum et sunt linee hz ht note. Et punctum p est linea ne que est inter duo centra nota et illud est due partes et 30 minuta. Et quantitas medietas diametri orbis egredientis centri 60 partes. Erit ergo etiam arcus hm et est longitudo augis ab equalitate vernali notus et illud est 65 partes et 30 minuta. Compendium autem augis et eius quod est inter duo centra comparatur per tres consideraciones ab aliquibus aliis consideracionibus. Et ubi sit loca considerata orbis signorum preter puncta equalitatis et conversionis verumptamen est difficilius in ingenio eorum propinquitas per minuta multiplicacionis et diversitatis et inveniendi reliquerunt. Et postquam pervenimus ei locus augis solis orbis signorum et quod est inter duo centra possibile erit in nomine quantitatum diversitatum particularium in omnibus partibus orbis signorum. Et hic modus. Ponam ergo orbem egredientis centri abg in centrum d. Et sit diameter eius adg et ponam centrum orbis signorum super punctum e. Et separabo ex orbe egredientis centri arcum ab et perduco lineam ed quod est inter duo centra per quantitatem quam diximus. Et continuabo punctum b cum centro orbis egredientis centri et centro orbis signorum per duas lineas bd et be. Postea ergo quoniam linea ed que est inter duo centra nota per quam medietas diametri orbis egredientis centri est nota, erit utraque duorum laterum bd de tam bde est nota et angulus eius bde est notus. Erit ergo angulus ebd notus. Et angulus autem diversitatis que est inter motum equalem et visionem et est inter duos angulos adb et aeb. Convenit igitur ex partibus angulum adb positum similiter solum in medietate que est a longitudine longiore ad longitudinem propiorem. Sit similiter arcus ab positus minor semicirculo, et addatur super eam. Similiter in medietate secunda similiter arcus maior semicirculo. Quod est post addicionem anguli diminucionem est quantitas anguli aeb quod est elongacio solis in orbe signorum a puncto h. Et iam ostendimus quod est locus solis in parte orbis signorum que est illi punctus a. et est locus orbis signorum notus. Et similiter sit arcus positus angulus aeb sciemus quantitatem arcus b per illam eandem ductionem. Sciemus ergo ex eo quantitatem anguli adb. Et similiter si sol moveretur in superficie orbis revolutionis. Ponam ergo orbem signorum abg in centrum e et sit deferentiam cum orbe revolutionis dh. Et sit centrum eius super deferentiam huius orbis punctum b. Et continuabo lineam ebd et ponam punctum a deferentie orbis signorum punctum super quod sol est in centro orbis revolutionis et est longitudine orbis revolutionis. Et sit super punctum d. Et continuabo punctum a cum centro orbis signorum per lineam ae. Et sit arcus ab quod est motus solis medius positus per comparationem quantitatis circuli volvelli et sit arcus dh.

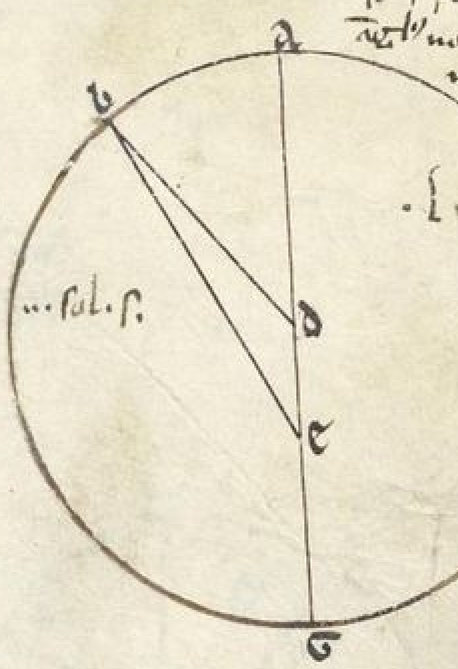


.K.

arcus zh ht . quod est notus



... equaliter quoniam

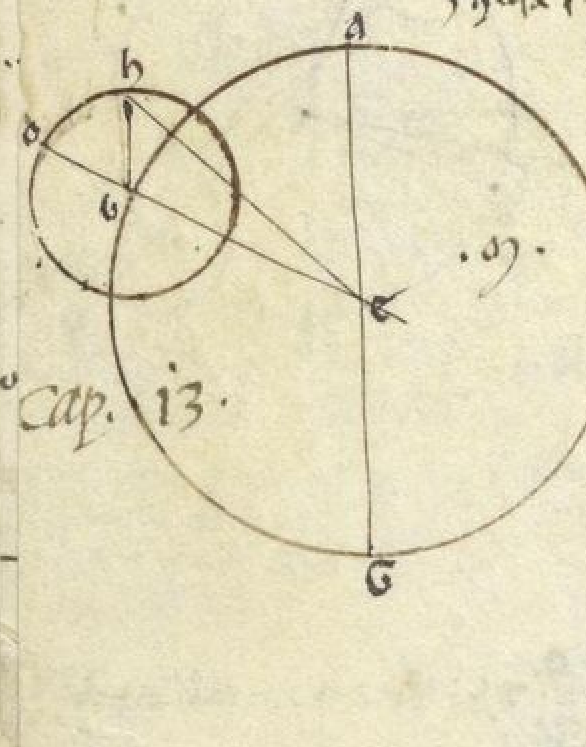


[illegible] inter differentiam ... in facie ... inter duas ... linea ... note

augis . solis . quoniam

Tempus ab equalitate vernali usque ad autumpnale . 184 . dies .
Tempus ab equalitate autumpnali usque ad vernale . 184 . et . 8 . minuta . 300 . dies .
Tempus ab equalitate vernali usque ad conversionem estivam . 94 . dies . et . 30 .
Tempus a conversione estiva usque ad equalitatem autumpnalem . 92 . dies . 30 .
Tempus ab equalitate autumpnali usque ad conversionem yemalem . 88 . dies . et . 8 .
Tempus a conversione yemali usque ad equalitatem vernalem . 90 . dies . et . 8 .

..42 e et. beg. noto.



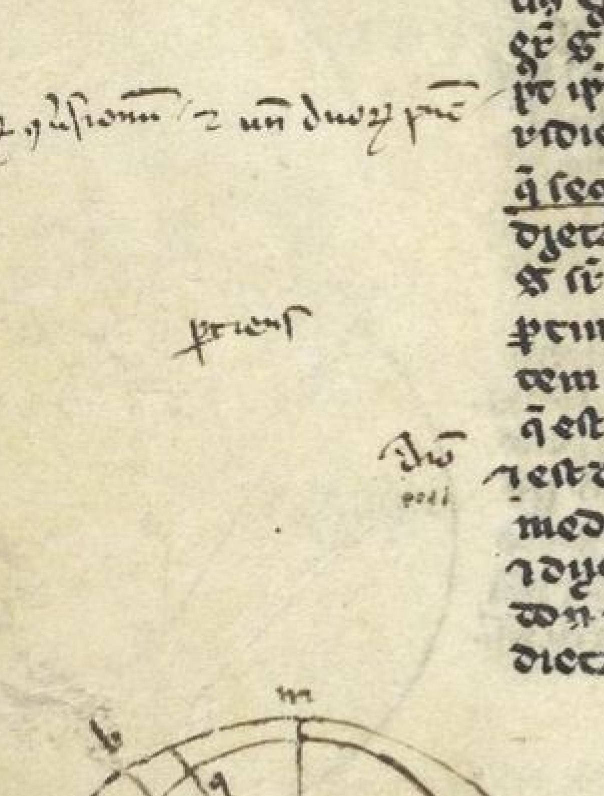
.13.

Cap. 13.

orbis revolutionis que est motus diversitatis equis eius continuatio per . . . revolutionis per ... dierum ... anni ... in orbe signorum
est annus ... noctis ... diversitatis. Minuta que anno addat ... loco solis in orbe signorum
... similiter sicut noctis anni ... motus solis ... que ... in
tempore motus eius medium ... anni ... nos namque ... anni ...
... anni ... est noctis. ... unius duorum ... noctis est
... anni ... noctis. ... ipsum ... loco sol in orbe revolutionis ...
... per additionem aut diminutionem ... anni ... iii ...

De diversitate dierum cum noctibus suis

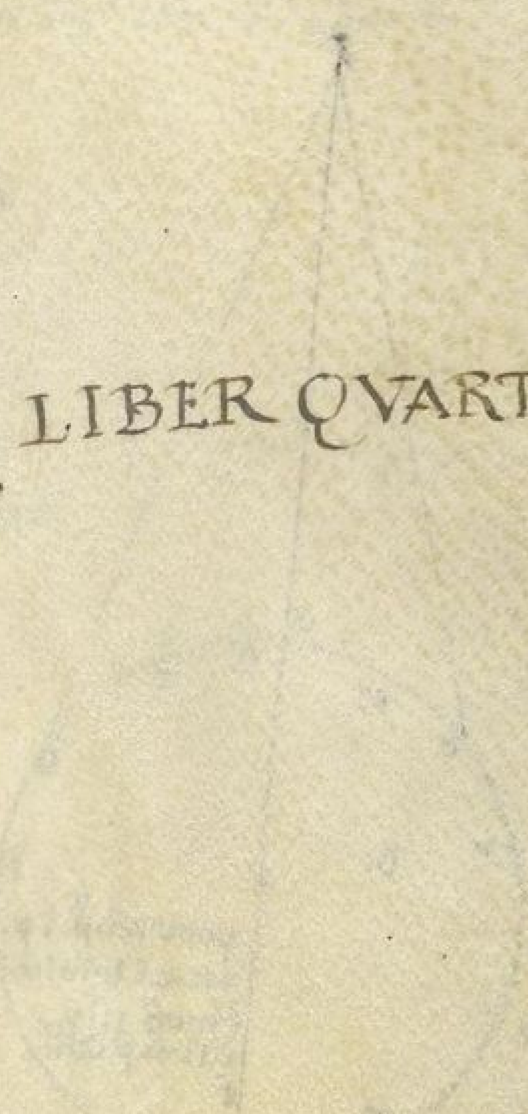
Et postquam speculatus est in diebus cum noctibus suis inveni eos in ... diversos ... est
quantum dies cum nocte sua ... tempus in quo incipit sol ab orizonte ... meridiei usque quo
... ad ... eundem ... tempus est in quo revolvuntur partes cum ... equatoris diei ... addi
... ad ... eius que elevatur ... cum partibus orbis signorum ... sol in illo tempore
... est tempus ... diversitas duobus modis ... est ... sol ... orbe
signorum in temporibus equalibus ... diversos ... partes equales orbis signorum ele
vantur ab orizonte ... orbe meridiei cum partibus diversis equatoris diei ... est tempus ... an
... solis ... tempus in quo revolvuntur ... equatoris diei revolutionibus ... nisi ... di
... anni ... additio ad id revolutionis ... est illa que revolvitur cum partibus orbis signorum
... sol in tempore anni. ~~... ad id revolutionis ...~~ Cum ... me
revolutiones ... numerum dierum anni ... diei ... nocti ... revolutio una eq
uatoris diei ... additio ad id ... de eo ... partem ... id ... equatoris ... eq
uatoris diei ... revolutiones super numerum dierum anni. est ... id tempus diei
medium cum nocte sua ipsum tempus in quo revolvuntur partes cum ... equatoris diei ...
... tempus ... diei ... cum nocte sua ... diversitas duorum modorum.
... est ... de diversitate motus solis ... est ... ea ... di
versitate elevationum ab orizonte ... meridiei ... diversitas in die una
est insensibilis. In diebus ... plurimis aggregatur ... de qua ... plurim
... in diebus ... orbis signorum ... in duabus me
dietatibus orbis equidistantis ... longior ... in duas me
dietates ... plurimum diversitatis ... dies cum noctibus suis ... diversitate solis
... in ... duabus ... orbis signorum ... summa eius in duabus medietatibus
... partes in medietate partis ... una ... medi
tatem ... partes ... partis ... minimi a medietate ... me
partes ... partes orbis signorum ... que elevatur ... occidit cum eisdem
equatore diei diversificatur ... diversitates orizontis ... diversitas in ... orizon
tis est una ... altitudo ... dierum a medie diei aut noctis
... tempus diei ... cum nocte sua a medie diei aut noctis ad medie diei aut noctis
... ipsum ... partes orbis signorum ... elevationes ... me
ridiei est in duobus signis que sequitur unum duorum punctorum ... equalitatis. ... in duobus signis
que sequitur unum duorum punctorum ... conversionum ... partes ... me
dietatem partis ... est
... elevant ... elevationes ... partes ... orbis signorum ...
partes additionum ... in qua aggregantur ille due ... est ... diversita
tem solis ... diversitate elevationum in ... meridiei addite sunt ...
que est ... signum scorpionis usque ad medium aquarii ... diminutionum.
... in qua aggregantur ille due ... diminute sunt ... reliquum ... est
medio aquarii usque ad finem ... summa ... diversitate ... solis ... tempora
... temporis ... diversitate ... elevationum ... tempora ... temporis
... aggregatur ex duabus ... sunt ... tempora ... temporis ... me
dietas hore ... octava decima hore ... in sole ... in aliis



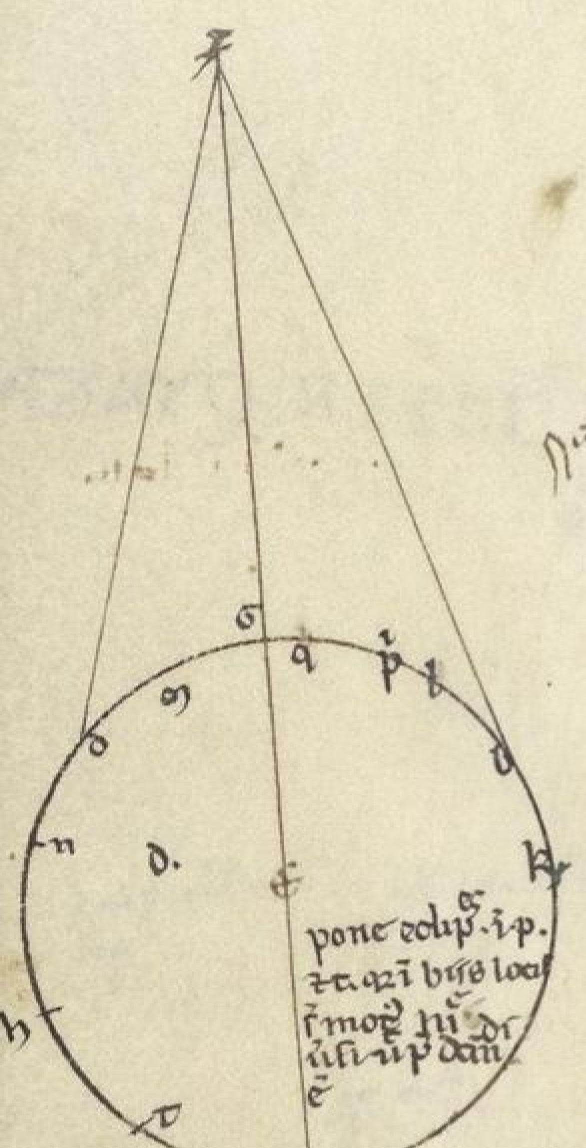
stellarum non ingreditur circa de errore quantitas sensata. In luna autem propter velocitatem motus eius
propter quod non inter eas tres quantitates sed quod ipsa absoluta in hora una et nona hore post diam.
Cum ergo volumus reducere dies diversos ad dies equales faciemus cursum solis medium et ue-
rum in illo tempore posito. et faciem elevaciones ejus veri in spera recta. et accipiemus similiter
tates tempore illas elevaciones et cum medium. et illi similitudinis quantitas fuit accipiemus partem
quintamdecimam et quod exierit fuit vim hore. si elevaciones fuerint plus cum medio. addemus
illud super dies positos et si fuerint minus minuemus illud de diebus positis. et quod fuit
post addicionem aut diminucionem erunt dies equales. et per conversionem illius reducemus dies
equales ad dies diversos. hoc autem est quod volumus declarare. Finis tercii. *explicit tercium capitulum libri*

Nota) Nota quod si in sole ponitur epiciclus et moveatur centrum epicicli quod est motus medius ab
occidente ad orientem erit motus solis ab oriente in occidentem in suo epiciclo et ita sol
movetur ab occidente in orientem et centrum epicicli sive terre est sol movetur a longitudine longiore
erit motus velocior maior vero per primam huius quia fuit (...) diversitas secundum eccentricum
// In figura huius patet quod arcus est linea una que sit (...) est una quod trahit ab centro epicicli
a terre recta. et accipiatur in positione similiter tantum et (...) ponatur in eccentrico et ita si
ponitur ad ostendendum quod ambo modi sit semper idem ponendo eccentricum et ponendo epiciclum
et ille ambo diversitatis significaciones que in sunt patent ex dictis precedentibus.
// In figura quod non sequitur dico sed (...) et quod non potest esse quod ducantur motus arcus in
stella movetur usque ad illum locum (...) et sic per ea que satis dicta sunt ut hoc
variant ei in hac ponere in facili et in spiciens et indigens per hoc fine tercii euclidis.
// In figura quod patet est maior circulo quod tempus quo sol pertransit medietatem illam que ab ariete
te ad libram est longius tempore quo sol pertransit medietatem aliam que est a libra ad a-
rietem quia ergo ut maior pars eccentrici sit in illa medietate que est ab ariete ad libram et a
centrum sit in ea parte quod tempus quo moratur in ea que ab ariete ad cancrum et est longius
tempore quo moratur in ea que est a cancro ad libram et ergo ut maior pars eccentrici et ipsi centrum
sit in illa quarta que ab ariete ad cancrum et hoc est.
// In ultima figura hb est nota quia (...) ad da est nota et hb ad be ex ypotesi et be
est nota ergo hb.

Et postquam declaravimus ei totum quod promissum est de circulo solis. post est ei incipere de circulo lune
et (...) in primis de consideracionibus quibus oportet uti in illo. videtur quod loca solis in eclipsibus signent
loca lune. In solaribus quia eadem loca eius sunt loca lune. In lunaribus autem loca solis sunt
opposita locis lune secundum veritatem. loca vero solis in eclipsibus solaribus non sunt loca lune visa
..at occidens de orbe signorum non loca eius vera in re quoniam ipse non fuit nisi ab incessu lune per lineam
que exit per visum nostrum et per centrum solis non transit ei per lineam que vadit per centrum terre et per centrum
solis. scilicet lineam que determinat loca stelle vera in orbe signorum. Quoniam si estimemus pene
tracionem eius usque ad superficiem spere orbis signorum et ymaginemus magnum signatum circulum
polum orbis signorum secundum extremitatem huius linee. et cetera. sicut quod ille circulus secans signorum.
est locus stelle verus ideo sic locus veri et pertinet et quod est signorum secans et quod significatur
super duos polos orbis signorum secundum extremitatem linee producte ex centro terre non illius
que egreditur a centro ei. propter hoc sunt loca eius ipsa loca visibilia non vera. propterea vero circa
faciens eclipses lunares non est nisi introitus lune in pyramidem umbre terre et est pyr-
ramidis quam facit ex casu radiorum solis super ipsam que est indigencia eius de corpore terre et sequitur
ad corpus terre. et ideo lumen et radium sol qui illuminat. et ideo ad hoc ut sit locus lune
de orbe signorum in medio tempore eclipsis secundum axem pyramidis. scilicet secundum lineam du-
centem per caput eius et per centrum terre et per centrum basis ei que est corpus solis ergo est locus
lune verus secundum opposicionem loci solis veri secundum extremitatem diametri. oportet ergo propter hoc ut *utamur* in
investigacione de locis lune veris eclipsibus lunaribus non eclipsibus solaribus.
// Et propterea quod luna movetur secundum diversitatem et in longitudine et in latitudine et circuli eius ingressus
imperfecte una orbis signorum motus unius (...) neque ei latitudo in eo est latitudo una /



⁊ eadem semp. imo mō i pte vna medio motui ei⁹ ⁊ maiore eo ⁊ minore ipso. ⁊ ille
eius latitudo i qua est maior q̄ ēē pōt ad septemtrionem ⁊ ad meridiem ⁊ qn̄ nō ē ipsi
ea latitudo· tc̄ significat idem q̄ reditio eius i diuersitate sua diuersa ē a reditione sua
i orbe signorum ⁊ q̄ modus ei orb declinis tm̄ mutat sup ptes orb signorum. Aspexe
rit ergo i modo q̄ puenimus ad ꝯiunctionē reditionis ei i diuersitate sua ⁊ reditionis ei
rit ergo ... ecliples lune· fugientes ab eo q̄ inuenire
in orbe signorum ⁊ intenderit ut ēēt illud p eclipses lune· fugientes ab eo q̄ inuenire
diuersitas aspectus lune sic dixim⁹ ſupp̄ea q̄ lune i mot diu. s. motus ve
lox ⁊ motus tardus ⁊ mot medius eo q̄ nō sint ei i orbe suo ecc̄o q̄tuor pūcta. In
vno q̄ sit velocior q̄ ēē pōt ⁊ in scd̄o opposito illi sit tardior q̄ ut sint ista duo
pūcta· ſcil̄ longius longior ⁊ longius ppior orb sui ppri. ⁊ duo pūcta g opposita i qbus sit
mot medius īt istos duos mot. ⁊ sūt duo cētro medii h̄ orb ppri sui ggs q̄tuor
diuidūt ht̄ orbem in q̄tuor sectiones q̄r vna ē illa i q̄ est motus ei a velocitate
motus ipius ad mot eius mediū pimi· ⁊ est mot velox diminuit ⁊ motus ei
in sectione scd̄a ⁊ mot medius diminuit etiam ⁊ motus eius i sectione tercia
motus tardus additus ei motus eius i sectione q̄ est mot medius additur
motus tardus additus ei ... in oī hora ꝯiuncta i q̄ ha
rum. Opertet ergo ipp istud ut sciat croſſitie aſpectus in oī hora ꝯiuncta i q̄tuor
q̄tuor sectionū sic. — Possum⁹ ergo accipientes duas eclipses lunares i vna
q̄ quar ēēt mot lune vn̄ hor q̄tuor motuū estimauimus ergo ipp id ꝓ croſſitie
aſpectus q̄ iam redit in scd̄a eclipsi in orbe suo ecc̄o ad loc simi i ipso i eclipsi
pma. ⁊ q̄ illud spaciū q̄ est int duas eclipses ꝯtinet reditiones integras lune i orbe
suo ecc̄o. Et q̄ noluimus expri ⁊ uerificare. ꝯsiderauit duas eclipses alias
i vtraq̄ qr̄ ēēt mot lune mot vn⁹ ⁊ diuisit motu i duabz eclipsibz pmis ⁊
essent duo spacia q̄ sunt int has q̄ eclipses equalia ⁊ secaret luna i vnoq̄ hor
duor spaciorum de orbe signorum arcus eq̄les aut reuolutiones integras ... reuolutiones
integras ⁊ arcus additos sup reuolutiones eq̄les. ergo inueneriit illud ꝓ has ꝯiunctiones
necessitas. scilicet q̄ luna iam redit in duabz eclipsibz pmis ad pūctū vn̄ singulis
apprie g ⁊ q̄ redit itm i duabz eclipsibz pmis ad pūctū sui ei etiam vtriq̄ g
duor spaciorum equiū et ꝯtinens reuolutiones integras lune i orbe suo ecc̄o sic
tut ergo ptholomeus ab antiq̄s hūc viam ⁊ nō appalauit has ꝯiunctiones q̄s diximi
i istis motibz lune i eclipsibz q̄sitis ⁊ q̄ mis ipe nō appalauit illud ē ip inuentio
dat q̄ iste ꝯiunctiones ... i istis eclipsibz. ⁊ si nō ēēt ꝓ hūc modū nō ...
ab integris reditionibus. Ac si ide declaret q̄ qm̄ iste q̄ eclipses sunt ꝓ has ꝯiunctiones
tc̄ vtriq̄ duor spaciorum int eas ꝯtinet reditiones lune i orbe suo ecc̄o integras eq̄les
ipsi. illud q̄ declarat ꝓ q̄ nam. Moueat luna ꝓ reditionem reuolutionis q̄ sit ē abg d.
i circulo centrum. ē ⁊ cētrum orbis signorum sit pūctū z ⁊ sit ꝯsiguus p longius longiorē
ppiorem ⁊ cētrum orbis signorum ē ... longius longius ē pūctū a ⁊ ppior pūctū g.
ꝓtraham ex pūcto z duas lineas ꝯtingentes circulum ab et duo pūcta b. d. q̄ sit duelie
zb zd. erit ergo duo pūcta b d duo ... medii ⁊ sit luna i eclipsi p ... pūcto h ⁊ in
eclipsi scd̄a sup pūctū p. ⁊ sic duo icessus ei ē ista duo pūcta ꝓ q̄ diximus s. q̄ ipius ab
sint diuisi ⁊ sic in cessus ei i pūcto h. ipē in cessus eius ꝓ croſſitudinē aſpect⁹
i pūcta ⁊ incessus eius i ... ipē in cessus ei ... ⁊ duo spacia sit equalia ⁊ secto
nes orb signorum i ... eq̄les. Dico ergo q̄ iam redit i eclipsi scd̄a ad ... pūctū
pūctū h ⁊ manca ad ... pūctū p. scilicet ... i nō redit i pūcto h. tc̄ sit i ea sup pūctū
t. ⁊ si nō redit i ... ad pūctū p. ... ꝓ q̄ ppea ergo duo spacia ... illud
ut sint duo arcus ht ... eq̄les. ppea q̄ in cessus lune i duobz pūctis ... ē
diuisus ab incessu eius i duobz pūctis p ... ꝯiunctionē ... duor ar
cuū ht. ⁊ pq faciens i motu lune medio additionē. ⁊ scd̄s faciens i eo dim
nucionem. ⁊ ppea q̄ duo spacia ... eq̄ ut sit motus ... eq̄les. ergo necesse ē
ppter illud ut sit motus lune verus in spaciorum ꝓ mo diuisus motui ei i scd̄o pag
... duor diuisorum simul. s. duor ... centrum orb signorum ...



duo archus habent respectu luna que iam secuit in illis duobus spaciis equalibus orbis signorum duos
archus diuersos et sc. similitas inter eos ambos quantum aggregacio duarum diuersitatum que faciunt
duo archus habent respectu et nos posuimus quod luna iam secuit in illis duobus spaciis equa-
libus orbis signorum per reuoluciones integras duos archus equales. h. quod est equalium quod est non po-
terit. Continuum quod est ut luna sit in eclipsi prima secundum partem ad ap. h. [illegible] in eclipsi quarta secundum partem ad ald
a pto. p. ipsa que iam rediuit in eclipsi secunda ad locum suum ipsum et in ad locum suum in tercia ubi [illegible]
Et propterea quod diuersitas inter duos archus quos abscidit luna in duobus spaciis equalibus si
non redit luna ad locum suum primum est aggregacio duarum diuersitatum quas faciunt duo archus
habent respectu oportet ut sint eclipses electe in inquisicione huius temporis reuolucionis ipse eclipses
in quibus loca lune faciunt diuersitatem plurimam inter motum medium et uerum. et in quibus loca sunt
duo puncta longitudinis longioris propioris a circulo propinquiora uel quo plus elongatur lune
loca in eclipsibus a duobus punctis longitudinis longioris propinquioris tanto plus longinquiora
sunt ab eleccione. Oportet quod ut nos demittemus quod locus lune sit in eclipsi prima
et in tercia in duobus extremitatibus medii sunt per eos utrosque secundum quod dixit Ptolomeus.
Nam si luna fuit in eclipsi secundum partem quod est propinquior puncto quod est transitus medius
et propterea quod motus lune in eo quod appropinquat puncto est motus unus quod plurimum non alterat potest
esse ut in eclipsi secunda super partem et nos estimamus quod in duabus eclipsibus secundum partem propin-
quiorem est idem ut sit in eclipsi tercia secundum partem et cum longitudo a puncto b et longitudo puncti
a puncto d et nos estimamus quod in duabus eclipsibus sit in puncto uno. Oportet quod propter illud non
sit diuersitas que facit archus equalis diuersitati que facit archus. Et sint ambe ge-
neris unius et quod ambe faciant simul in modo in addicione aut diminucione. Sequitur ex
hoc quod luna iam secuit in orbe signorum per reuoluciones integras in duobus spaciis equali-
bus duos archus equales et non rediuit in orbe reuolucionis sue. et illud secundum quod sicut loca
lune in eclipsi prima per transitum medium et in quarta per transitum medium et cetera
in unaquaque duarum secunde tercie una duorum [illegible] aut [illegible] ita ut secuit in orbe reuo-
lucionis sue duos archus equales et elongacionis equalis a circulo longiore propiore [illegible]
una tamen ponimus a quo mouimus caueamus et a quibus uisum est abstinendum. et nos inuenimus
ipsum posuisse hoc de locis electis lune in istis quatuor eclipsibus. et illud est quod ipse dixit in secundo
capitulo tercie dicte cum narracio est hec. Non oportet quod utsit in spaciis que administrantur
ad uerum accidentium ut est inuenire in eis quod sunt in uirtute comprehendendi tempus reducionis
diuersitatis immo non oportet ut eligamus ex eis que disposita sunt deposicionibus horum spacia
quibus ipse sit impositum ut appareat diuersitas et non contineant reduciones integras de reducionibus
diuersitatis. sed ut non sufficiat ut sit propter ea a quibus diuersus est immo a quibus magis diuersita-
tis aut in actu aut in potencia. in quantitate quod sic si incipiat in uno duorum spaciorum a minore
cursu et non perueniat ad maiorem cursum et incipiat in spacio alio a maiore cursu et non perueni-
at ad minorem cursum. Istis duobus modis est superfluitas addicionis in longitudine uidelicet superflui-
tas. et id est quando non possunt esse diuersitatis reduciones integre propinque quando in diuersitate
una conceditur. Et una aut est que est superfluitas que propter diuersitatem que due superflui-
tates per quas in duo spacia non est. In potencia uero sic si incipiat in unoquoque duorum spaciorum
a cursu medio et uerumptamen principium non sit ab eodem medio. uerumptamen sit in uno amborum
a cursu ubi est addicio et sit in alio a cursu ubi est diminucio. nam secundum hunc modum
eciam propter diuersitates longitudinis diuersificando ad inuicem uicia diuersitate postquam
diuersitas iam reuoluta sit et in diuersitate una concedo aperte iterum et cetera. Et est superflui-
tas que est propter diuersitatem due superfluitates et quando est illud quod sequitur propter medietatis et superflui-
tas. Et propter hoc inuenimus aliquem estimasse quod ipse soluit eum in ultimacione lo-
ngitudinis que potest contingendo spacia quibus utitur in hac inquisicione. unius quod superfluitas in
luna et quod unum unum duorum spaciorum sit a maiore cursu et non perueniat ad minorem cursum
et principium spacii alterius sit a minore cursu et eius peruencio non sit ad maiorem cursum. hec est narr-
acio sermonis Ptolomei. ipse quod posuit de eclipsibus electis in inquisicione huius temporis re-
uolucionis eclipses in quibus fuit luna in uno duorum spaciorum in uno duorum [illegible] medi-

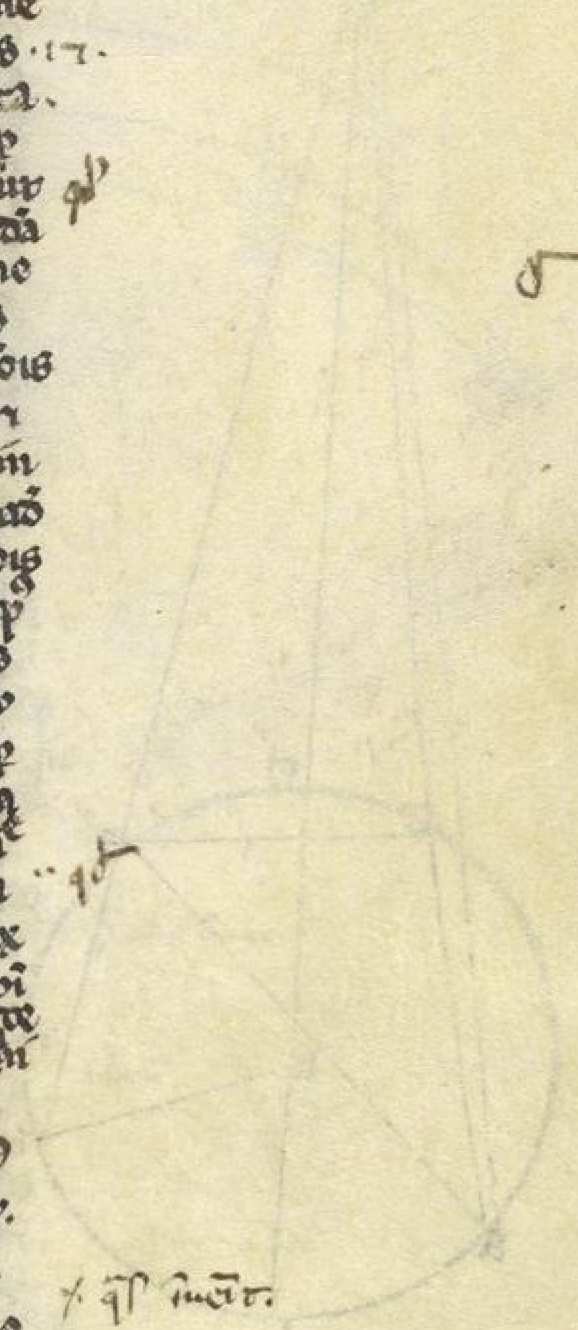
Marginal notes (later hand):
ald / aliud
i. et est possibile idem ut sit in eclipsi secunda in puncto l. cuius longitudo a puncto b est sic longitudo puncti m a puncto d
i. textus libri almagesti
i. dispositio
i. alius fallaciter

et alio. et ipse nunc ostendit

et sunt in spacio secundo in cuius medio alio. Et nos nunc ostendimus quod id valde longinquum
est ab eclipsi. Ergo est una tantum ponimus a quibus cavere monuit in inquisicione horum spaciorum et propter
iam quod elegit et non precepit quod iam cavere ab eo monuit et precepit abeo. abstinendo ab eius
abstinendo. Sermo non ei hec est via qua incessit ille qui fuit in inventione harum rerum et post
est et ut sciens quod hec via non est facilis ingressus neque pre acceptionis in magis ... vera
consideracio vehemens et opprimens ex qualitate eius quod narravi et quod continuatur cum hoc est sermo
non opprimens. Et id est quoniam non oportet ut in dicat sermonem non si ipse iam videat est via alia
faciliorem hac, et non sit necesse in ea illud quod in hac via necesse est de perscrutacione. Et non hoc
non indigeat via que invenit antiquus sed non fuit ei possibile de illo in modo non venit nisi est via
que verificavit et memoravit scilicet fluitate in tempore ... consideraciones quibus usus antiquus in inveni-
endo hoc tempus revolubile. Et non tamen ei possibile id nisi ipsa ut videt in eo qualitatibus monu-
... invenit antiquus per hoc tempus revolubile totius est quod venit non est ... hoc
tempus revolubile quod invenit antiquus est hec via. Sermo autem eius ponam vero ... temporibus
quod tempora spaciorum inveniat equalia secundum certitudinem. Dico in primis quod non oportet id non ...
quod est propter diversitatem solis quod est propter diversitatem solis aut prope non sit in utroque duorum
spaciorum aut sit una et eadem sicut continuatur cum eo. Sermo autem ... quoniam illud quod
continuat in spaciis quatuor ut sit equalis luna in eis abscidat de orbe signorum arcus
equales et cum illud fuit ita et sol sit in medio tempore omnis eclipsis oppositus secundum veritatem
lune. Oportet ut sol etiam iam secuit in illis duobus spaciis equalibus de orbe signorum
duos arcus equales et id non fit nisi ut non sit ei diversitas penitus aut ut sit diversitas
una et illa fit ita ut sit secundum unam earum ponimus quod dixit sermo eius quod sequitur ab
proposito absolute et est res manifesta per se. Et similiter quod dixit post hoc ex eo quod sequitur
ut caveat a locis lune in orbe revolucionis sue in eclipsibus usus in inquisitione horum
spaciorum et sunt loca in quibus possibile est ut abscidat de orbe signorum in temporibus equalium
spaciorum arcus equales et non recedat in diversitate sua et id est in ut luna in eclipsi prima inci-
piat a longitudine longiore orbis revolucionis sue et perveniat in eclipsi secunda ad longitudinem propi-
orem et in tercia incipiat a longitudine propiore et perveniat in quarta ad longitudinem longiorem aut ut
abscidat in uno quoque duorum spaciorum de orbe revolucionis sue arcum unum eundem aut
ut abscidat de eo duos arcus equales et equalis elongacionis a longitudine longiore
aut propiore. Et ut sint duorum locorum eius in eclipsi prima et secunda elongacio ab utraque parte linee
continuantis per longitudinem longiorem et propiorem equalis. Et sint item duo loca eius in eclipsi
tercia que sequitur in unaquaque harum duarum ponimus ut luna de orbe signorum in duobus
spaciis equalibus abscidat duos arcus equales et non recedat in orbe revolucionis sue
non indiget hec cautela et hec excusatione quoniam necesse est possibile ut luna sit cum ipsa in quarta ...
tia secundum aliquam harum condicionum. Sermo primum quod aspicit de ... lune est ut sit duo incessus ei-
in eclipsi prima et secunda et ille qui continet spacium unum in cursus unus secundum certitudinem aspectus
dum estimet quod iam redit in orbe revolucionis sue in eclipsi secunda ad locum suum in eo in qu-
ut spacium contineat revoluciones integras lune in orbe revolucionis sue. Et est item
sit cursus eius in eclipsi tercia et quarta cursus unus et idem in secundum certitudinem aspectus in ut item
estimet de ea quod iam redit in orbe revolucionis sue. Verbi gracia condicio dixit quod luna sit
in eclipsi prima et secunda in longitudine longiore et sit in secunda et tercia in propinquitate propiore. Donatur
porciones reliquas. Et in una quarum secat luna de orbe revolucionis sue in duobus spa-
ciis unum et eundem arcum et porcionem equalem secat in duobus spaciis duos arcus equa-
les et equalis elongacionis a longitudine longiore aut propiore. Dixit id quod contemplavit item
et est ut cursus lune in duabus eclipsibus prius dictis et cursus eius in duabus
eclipsibus posterius. Quoniam in unaquaque harum duarum ponimus sequitur ut sit cursus lune in
duabus eclipsibus prius ipse cursus eius in duabus eclipsibus posterius et est diversitas tantum ab eo
quod condonat. Sermo quod condonat in spaciis quatuor et condiciones in cursu lune non est necesse
ab eorum quod ipse dixit de cautela et perscrutacione sicut tamen in luna et in sole. Sermo et hec est via
que incessit antiquus in inveniendo hoc tempus revolubile. Sermo Ptolomeus quod vere.

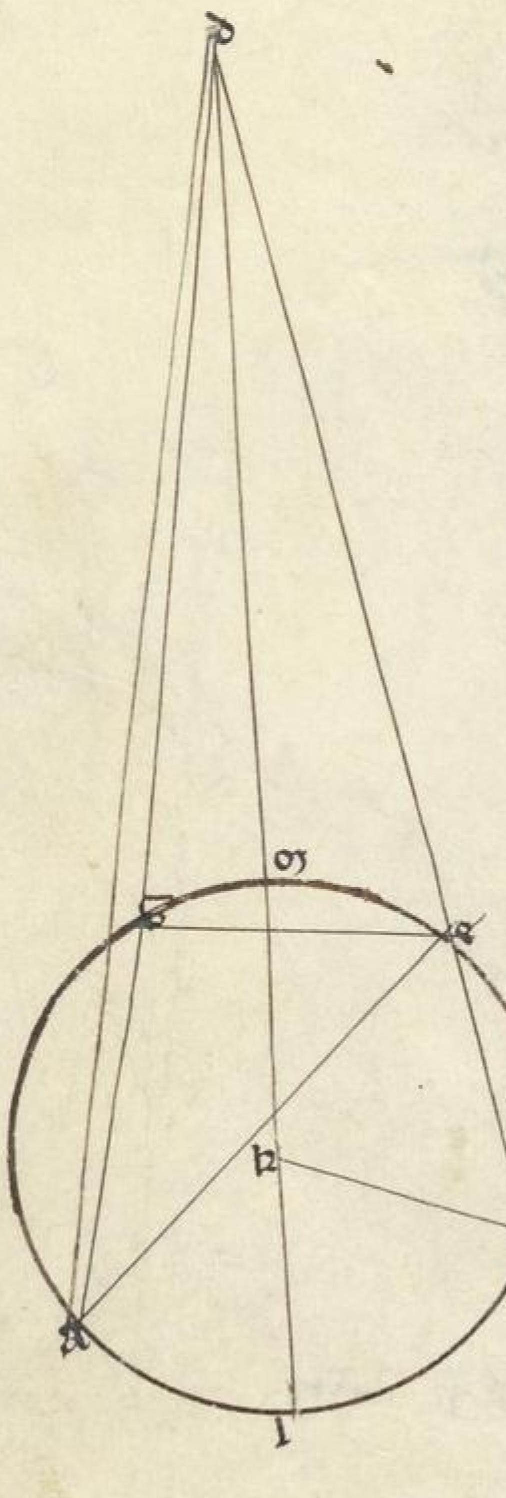
126007 dies

declaravit quod ipse invenit quod tempus hoc in 126 milia 7 dies et horam unam de horis equalibus
invenit minus de numeris 4267 menses et de redditionibus diversitatis completis 4 milia et 5 Talo. 4573. redditiones.
73 redditiones et revolutionibus orbis signorum 4612 revolutiones exceptis 7 partibus et medi-
etate partis fere et in partes quas minuit sol in 345 revolutionibus et hoc quidem secundum quod invenit redditi-
onibus naturam revolutionis non agentis nisi secundum comparationem ad stellas fixas. Cum ergo diviserit ipsos di-
es quos invenit in tempore revolubili per numerum mensium qui in ipso existit tempus mensis
medii 29 dies et 31 minuta et 50 secunda et 8 tertia et 9 quarta et 20 quinta. Et cum quantitatem sic multi-
plicaverit dies mensis per partes quas abscidit sol per motum suum medium in die uno i. 59
minuta et 8 secunda et 17 tertia et 13 quarta et 12 quinta et 31 sexta erunt que abscidit sol tempore
mensis medii. Cum ergo adiunxerit ad illud partes circuli 360 partes erit illud quod movetur
luna in longitudine per medium in tempore mensis medii. Cum ergo diviserit illud per numerum dierum men-
sis exibit motus lune medius in longitudine in die uno et illud est 13 partes et 10 minuta et 34
secunda et 58 tertia et 33 quarta et 30 quinta et 30 sexta fere. Cum ergo minuerit ex illo motum solis me-
dium in die uno remanet motus longitudinis eius per medium in die illo et illud est 12 partes 17
et 10 minuta et 34 secunda et 58 tertia et 11 minuta et 26 secunda et 41 tertia et 20 quarta et 17 quin-
ta et 59 sexta. Cum ergo multiplicaverit redditiones diversitatis quas comprehendit illud tempus revolubile per
partes circuli 360 et diviserit aggregatum per numerum dierum illius temporis revolubilis exibit
quod abscidit luna in die uno de orbe revolutionis sue et illud est 13 partes et 3 minuta et 53 secunda
et 56 tertia et 29 quarta et 38 quinta et 38 sexta fere. Motus autem lune in latitudine
comprehenderunt in eo quod acceperunt spacium inter duas eclipses lunares in quibus fuit quantitas
eclipsati de diametro lune una et fuit luna in utraque in uno loco fere orbis revolutionis
sue et fuit eclipsatum ex ea lune in parte una aut septentrione aut meridie et fuit apud unum
eundem nodum. Nam propter aggregationem harum conditionum sequitur necessario ut sit longitudo lune in
prima duarum eclipsium eius a nodo equalis longitudini eius in secunda ab illo eodem nodo in illa eadem
parte. Illud ergo spacium continet revolutiones completas lune in latitudine et centri orbis revolutionis
eius in orbe declivi. Dixit ergo quod Abrachis reperit has duas secundum has conditiones in tempore
quod in se continet 5458 menses et de revolutionibus latitudinis 5923 revolutiones.
Cum ergo divisit illud spacium per numerum redditionum latitudinis exibit tempus redditionis u-
nius et cum diviserit per illum numerum unius partem circuli 360 partes exibit quod abscidit luna per
motum suum medium in latitudine in die uno et illud est 13 partes 13 minuta et 45 secunda et 39 tertia
et 40 quarta et 17 quinta et 19 sexta. Et per hanc ergo viam comprehenderunt antiqui motus lune
in longitudine et diversitate et latitudine. Ptolomeus vero: non autem cessit eum Abrachis viam
qua comprehendebat motus lune secundum hos modos et consideravit eos itemque rectificare eos ex-
perimento per hanc viam quam narrabo. Et illud est quoniam ipse vidit quod similitudinis motibus certis appro-
pinquationes consideracionis est cum assumitur ex ea quam alie temporis per unum appropinquacio illa cum
temporis magna. Cum ergo exibit assumptum ex ea motus quam alie temporis magis
et dividit illa per appropinquata pura que est consideraciones per numerum revolutionis illius temporis
magni et est propter revolutionis unius de illa appropinquatione insensibilis omnio et erit motus
comprehensus hac via certiores qui esse possunt et erat cuiuscumque sic per rememorationem indagacionis sue ad.
Intendit ergo ad certificandum nos motus comprehensos in quibus tres eclipses lunares quarum
consideraciones verificate sunt ex antiquioribus et ex eis per has tres eclipses loca
lune in orbe revolutionis sue et elongationes eius a longitudine longiore ei in tempore omni
illarum eclipsium et loca centri orbis revolutionis eius in orbe signorum et quantitatem proportionis medie-
tatis diametri orbis revolutionis eius ad medietatem diametri orbis deferentis ipsum
secundum quod narrabo. Ponam tres eclipses quarum consideraciones verificate sunt in locis earum et ponam
orbem revolutionis sue super quem sit lune in eclipsi prima super punctum a et in secunda super punctum
b et in tertia super punctum g et sit centrum orbis signorum punctum d et continuabo da db dg bg ag.
Arcus ergo quem abscidit luna ab eclipsi prima ad eclipsim secundam est arcus agb et a g
ad tertiam arcus bag et arcus quos istos sunt ex motibus certis et quod abscidit de
orbe signorum per motum suum medium in longitudine est notum iterum ex illis motibus certis.



: prima
et approp.
a lune
: lunas

per tempus revolubile et loca lune in veritate in orbe signorum nota propter loca solis que secundum
eius in veritate de orbe signorum est nota. Quia arcus abd est notus quoniam ipse est superfluitas
motus medii eius et veri in longitudine que secat luna in spacio quod est inter eclip-
sim primam et secundam. Et similiter arcus adg est notus per illum modum. Et quia arcus ab ar-
chus orbis revolutionis est notus erit angulus aeb notus. Sed angulus dea est notus
et arcus ade est notorum ... partium quarum est latus de .lx. partes. Et propter eam ...
duorum laterum ... notum. Et propterea quia angulus adg est notus et arcus ade et notum ...
... est notus et arcus ged est notus quoniam ipse est superfluitas duorum reliquorum ... arcus ged
... est notus et arcus ged est notorum arcuum et utraque duorum laterum ... est notum per quantitatem
... latus ed .lx. partes et similiter ... arcus agg est notum quoniam ... est notum ...
... est notum et arcus eius ... notum ... latus eius ... est notum per quantitatem in
... quam ... est medietas diametri orbis revolutionis
... .lx. partes ... nota per ... quam medie-
.lx. partes ... orbis revolutionis est notum ... est nota ... per illam quam medie-
tas diametri orbis revolutionis .lx. partes et similiter ... est nota ... per illam quam medie-
... et archus ... est notus remanet ... est notus ... eius quod est ... est nota
... archus ... est notus ... orbis revolutionis .lx. partes ... in archum ... fac
... quam medietas diametri orbis revolutionis ... ponam ... in sectione ... locus ...
locus centri orbis revolutionis in sectione ... erunt due linee ... sunt note per quantitatem
... linea ... et lineam kb ... propterea ... note per illam quam ... supersicies bd ...
... bk .lx. partes ... est nota ... est nota ... est notum ...
equalis superficiei ld in do ... superficies ld in do est nota ... est notum ...
dk est notum ... est nota per quantitatem ... bk .lx. partes. Iam ergo ostensum est quod proportio
... medietatis diametri orbis revolutionis ad medietatem diametri orbis deferentis est nota
medietatis diametri orbis revolutionis est notorum ... est notum
Et secundum ... triangulo ... est notorum ... et ipse est longitudo lune in eclipsi ... longitudine longiore
... archus ... est notus et ipse est longitudo lune in eclipsi ... longitudine longiore
et arcus ... est notus ... invenimus ex tribus eclipsibus antiquis proportionem medieta-
tis diametri orbis revolutionis ad medietatem orbis deferentis ... longitudinem lune
... diametri orbis revolutionis ... et sic ... quod ... est
in una eclipsium a longitudine longiore orbis revolutionis ... loci lune per medium in longitudine ...
est notus longitudinis ... centri orbis revolutionis quod est loci lune per medium in longitudine ...
quod secat locum eius verum in una eclipsium. De materia de quibus accidunt eclipsibus mo-
dernis verificatorum locorum et temporum et exemplificavit in eis ... eandem viam ... ex mo-
dernis verificatorum locorum et temporum ... diametri orbis declivis existens ... proportionem que ex
eis ... diametri orbis revolutionis ad diametrum orbis declivis existens ... quod ex
... ei per eclipses antiquas ... locum centri orbis revolutionis et locum lune per medi-
um ei per eclipses antiquas ... elongationem lune in orbe revolutionis
non ex orbe signorum in una eclipsium modernarum ... elongationem lune in orbe revolutionis
sue a longitudine longiore ... reditiones et archus ... motum
medio et diversitatis per tempus quod fuit inter duas eclipses antiquas et modernam ... ex cuius
... longitudinis dierum ... partes ... secunda ... tertia ...
... minuta et ... sexta. ... quod fuit invenimus ... partes ... minuta ... secunda ... tertia ...
diversitatis dierum ... quod est ... et ... determinavit ... partes ... minuta ... secunda ... tertia
... quarta ... quinta ... sexta ... eclipses antiquas et modernas proportio
... medietatis diametri orbis declivis ad medietatem diametri orbis revolutionis ... proportio
... partium ad ... partes et quartam. De motu in latitudinis dixit quod ... invenimus ... est
... partium ... de ... quod luna ...
... reculit de ... luna ...
... orbem suum declivem ... umbre ... declinationis
... in longitudine media ... posuit ... declinationis
... in longitudine media ... posuit ... eclipsium de luna ... sequitur
orbis lune declivis ab orbe signorum ... posuit ... eclipsium de luna ...
... elongationem lune ... in orbe suo declivi a nodo et sequitur ...
... elongatio lune longius centri orbis revolutionis a nodo ...
ponam orbem signorum ... abg et orbem lune declivem ... ade et ...
duorum archuum ... et ... archus ... ponam centrum
lune in medio tempore eclipsis ... et ... umbre in longitudine lune

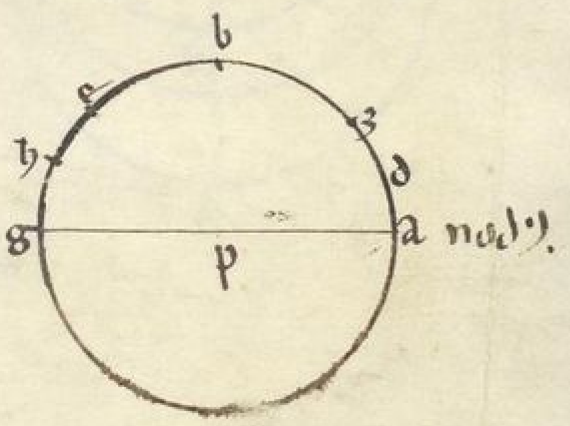


sexagesimis ... malis

media . et signamus in linea per duo puncta e b archum circuli magni qui sit archus b z et medietas
diametri circuli umbre sit terendi archum b h et medietas diametri lune sit corda archus b z
erit ergo eclipsatum de luna archus h d propterea quod diameter lune mensuratur cum d h magis
quam est equalis b z circulum magnum et mensuratur circulum umbre . et proportio archus b h de e
suo nota propterea quod eclipsatum de diametro lune est notum . et quod ille archus b z totus notus
est . et proportio sinus eius ad sinum archus b a est sicut proportio sinus archus g d noti ad sinum
archus a d noti . erit ergo ille sinus archus a z notus . a z maior quam a e ℞ minor
quam e . ergo archus a e est notus . ergo longitudo lune ipsius in tempore medio eclipsis posite
a puncto . a . que est unius duorum nodorum est nota . et propterea quod locus lune in orbe revolutionis sue
est notus et augmenti diversitatis lune in medio tempore eclipsis notum . ergo longitudo centri
orbis revolutionis in medio tempore eclipsium a nodo a est nota . et ergo posuimus eclip
sim aliam particularem et tu scimus per illam viam longitudinem centri orbis revolutionis
in medio tempore a nodo apparet ei . et scimus ergo per hoc quantitatem reditionis latitudinis

Postea vero quoniam ptholomeus usus fuit viam in hoc dicit apparitio non
parva propterea quod in mensuratione qua luna mensurat orbem suum decli
nationis ... umbre non considerat et que fuit ei possibile assumpsit duas
eclipses in quibus fuit tempus magnum et fuit ... eclipsatum in utraque
et fuit elongatio lune a longitudine sua longitudinis orbis revolutionis sue
una et per aggregationem illarum conditionum sed erat nodo ... quantitas longitudinis
lune ipsius in quarum duarum eclipsium a nodo una . ergo ipsum spacium quod est inter duas eclipses
continebit reditiones lune ipsius in latitudine et sic fuit luna in utraque duarum eclipsium in una
eadem parte orbis revolutionis sue . et ideo spacium continebit et tu reditiones integras centri orbis
revolutionis in orbe declivi sicut reditiones lune ipsius . et sic non fuit in utraque in una eadem
parte immo in duabus partibus quia elongatio a longitudine longiore est equalis ... reditiones
centri orbis revolutionis minuetur in illo spacio a reditionibus lune ipsi aut addetur sup
eas per quantitatem duarum diversitatum lune in duabus eclipsibus . Sed et ptholomeus invenit
non duas eclipses secundum conditiones predictas propterea quod luna non fuit in eis in utraque in parte una orbis
revolutionis sue sed fuit in duabus partibus quia elongatio a longitudine longiore est equalis assump
sit reditiones lune ipsius in orbe suo declivi in illo spacio quod fuit inter duas eclipses et minuit
id quod fuit inter duarum diversitatum quoniam in spacio quod inventa diversitas in utraque fecit necessarium addi
cionem et ... divisio residuum per tempus quod fuit inter duas eclipses et exivit ei inde lune
motus medius in latitudine in die uno et est motus centri orbis revolutionis sui ... orbis in de
clivis et dea . gg . 39 . gg . 45 . 3 . deinde quoniam post hoc voluit invenire in aliqua hora posita
elongationem centri orbis revolutionis ab uno duorum nodorum incepit declarare illas duas
eclipses lunares que fuerint in una parte . s . septentrionis aut meridiei et fuit quantitas eclip
sati in utraque una et fuit elongatio in orbe revolutionis sue quasi equalitate excepto quod
nodus non fuit in utraque unus sed fuit in ... ei ... longitudo lune in
utraque duarum eclipsium a nodo aggregato longitudinum equalis . Postquam ergo invenit duas eclipses
secundum has conditiones declaravit ex eis quantitatem longitudinis centri orbis revolutionis a parte septentrio
nali in utraque duarum eclipsium et hunc modum sit orbis declivis et a b g d diameter eius
a g . et locus lune in duabus eclipsibus duo puncta . d . h . et elongatio centri orbis revolutionis in utraque
duo puncta z . h . a parte septentrionali puncti . b . Declarat ergo ptholomeus motum latitudinis in spacio quod fuit inter duas
eclipses et quod est archus z h . et sciunt ex duobus locis lune in orbe revolutionis suo
duorum diversitatum ... duo archus z d . h . et scimus per quantitatem archi de summa quod re
sidui ... inter utraque ... duo archi a d z g equales . medium ergo d z .
fuit quantum h d . addo ergo ei ipsum archum d z . et fuit aggregatum quantitas archus a z . et est longitudo centri
orbis revolutionis in eclipsi prima a nodo . a . addo ergo super ipsum . 2 . a d partes et fuit aggregata quantitas
archus b g a z . et est longitudo centri orbis revolutionis in eclipsi prima a parte septentrionali .
et illud est cuius volumus declarationem . et figura eius est hec que est nota . p .





De arte instrumenti quo considerantur stelle .

i. ut sites reditionis

in alio simile.

: luna

add.

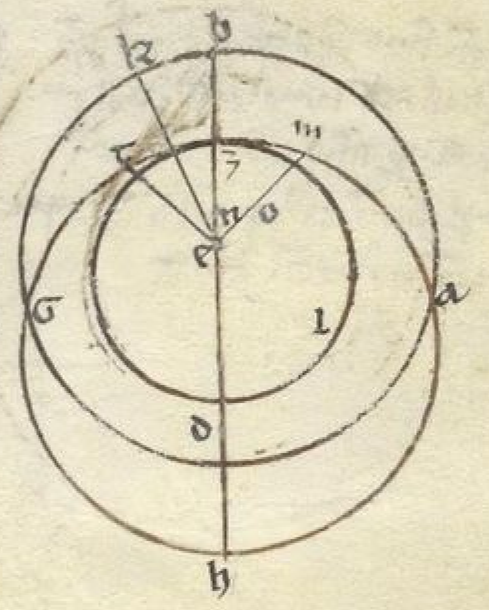
Et quoniam indiguimus considerationibus lune in temporibus aliis ab eclipsibus et consideracionibus aliarum stellarum in eo quod futurum est de sermone rationum earum fecimus instrumentum quo consideravimus lunam et stellas et sunt per ipsum loca earum in orbe signorum in longitudine et latitudine et est instrumentum quod nominatur per nos armillas. Narravimus autem huius instrumenti composicionem et quid considerationis fit per ipsum. Diximus quod duas armillas accipiemus mediocris magnitudinis rectorum laterum quadratas [illegible] superficierum equales similes in omnibus modis et componemus unam earum in aliam secundum dimetientem in duobus locis oppositis orthogonaliter super suas superficies et ymaginabimus unam earum orbem signorum et aliam orbem meridiei transeuntem per duos polos orbis signorum et duos polos equatoris diei et signabimus super hunc per latus quadrati duo puncta que distinguunt duos polos orbis signorum et figemus in eis simul duos paxillos rotundos equales in grossitudine equales penetrantes ad duas superficies scilicet exteriorem et interiorem fixos in eis et componemus in eis ambabus armillam aliam de foris cuius superficies concava contingat [illegible] superficiem duarum armillarum inclusarum conversionem ab omnibus partibus tactu vero et componemus in eam taliter ut revolvatur et transeat in longitudine super duos polos orbis signorum et similiter componemus armillam aliam interiorem in eis quarum [illegible] exemplum cum fuerit convexum componemus armillam aliam interiorem in eis ambabus de intus secundum exemplum cum fuerit contingens ab omnibus lateribus super superficiem concavam duarum armillarum que sunt conversionem contingat ab omnibus lateribus et sic taliter revolvatur et transeat sicut alia volveret ut revolvatur in longitudine tactu et sic taliter revolvatur et transeat similiter armille que est deforis et dividemus hanc armillam super illos duos polos et similiter armillam que est de foris et dividemus hanc armillam que est orbis signorum in partes per quas de consuetudine est dividere et armillam quam nos erigimus loco orbis signorum in partes [illegible] in illo in quo positum est dividendo ea in ut dividam circumferentiam et in 360 partes et in illo in quo positum est dividendo unumquodque partium in partes ex partibus et componemus item in hac armilla que divisa est componemus decimam armillam aliam subtilem in qua sunt duo foramina per diametrum eminentia super superficiem armille ut revolvantur in superficie quarti armille versus unumquemque duorum polorum orbis signorum ut pareant ut revolvantur in superficie [illegible] armille ut [illegible] narravimus in narratione quam quia necesse est de consideracione latitudinis positionem in armillis istis per nos narravimus narratorum [illegible] quam [illegible] ergo polos duos poli orbis signorum et polum equatoris diei per revolucionem arcuum quod est inter polos duos poli orbis signorum et polorum equatoris diei ad uno quorum iam ostendimus in hiis que premissa sunt. Accipiemus super puncta eius ab uno quorum [illegible] iam ostendimus in hiis que premissa sunt de quibus estimatum est ipse descriptus sit. Quod duorum polorum orbis signorum in orbe meridiei de quo estimatur et ipse descriptus sit supra polos et ponemus illius duas notas oppositas et componemus eas secundum concavitatem super polos et ponemus illius duo notas oppositas et componemus eas secundum in longitudine in polis fixis in armilla alia similiter armille meridiei quam narravimus in tractatu in consideracionibus arcus orbis meridiei inter duos tropicos ut sit armilla fixa in illo loco in quo fuit illa scilicet est fixa erecta super superficiem orizontis et sit in altitudine per polum loca in quo sunt consideracio et sint in superficie orbis quod est orbis meridiei et revolvatur armillarum que est in medio ipsarum circumvolucione duorum polorum equatoris diei ab oriente ad occidentem secundum motionem localem motus tocius primum. Cum ergo preparavimus istud instrumentum secundum hunc modum consideravimus. Cum ergo preparabitur ut sit sol et luna apparentes simul super terram ponemus armillam que est exterior armillarum consideracionis circuens super duos polos orbis signorum super locum quem inveni solem illa hora cum ultimitate possibilitatis precisionis et revolvemus armillam que transit super polos quousque non fiat sectio duarum que sunt [illegible] solis opposita soli per umbram ut, ex. obumbrent se ipsas tote due armille scilicet armilla orbis signorum et armilla que transit per polos ipsius. Secundo [illegible] loco solis aliquam stellarum que consideratur et loco sit revolvemus armillam que transit usque quo ad hoc ut cum unius duorum oculorum fuerit secundum unum duorum laterum armille que est deforis in illa parte in qua est stella ab orbe signorum videatur stellam in hac armilla alia latere opposito huic lateri quasi coniunctum signorum videatur in stellam in hac armilla alia latere opposito huic lateri quod est coniunctum eo quod ipse sit annexa duabus superficiebus duarum armillarum simul in superficie quam [illegible] eas ambas deinde pervenimus ad armillam aliam que inter armillas consideracionis dividitur et revolvemus eam versus lunam aut unius aliam stellarum de illis que volumus consideracione usque quo cum affirmacione et inveniemus loca solis aut alicuius de eis per quam preparat consideracionem. Videamus item lunam et quas voluimus de stellis per duo foramina simul que sunt in armilla subtili composita in armilla interiori. Nos ergo scimus taliter loca lune et aliarum stellarum que queruntur in longitudine per [illegible] orbis signorum in partibus armille que est in medio orbe signorum.

[illegible]

[illegible]

et divisum in potentia per divisionem eius et faciem quanta sit elongatio lune aut stelle a circulo
orbis signorum ad septentrionem aut meridiem in orbe descripto super duos polos orbis signorum
ex partibus que reperiuntur in armilla divisa interiori per numerum dictum inter medium foraminis quod sequitur
stellam ex duobus foraminibus que sunt in armilla parva et inter lineam que est diameter orbis signorum
transiens per locum stelle in ipso. // De diversitate secunda que accidit lune.

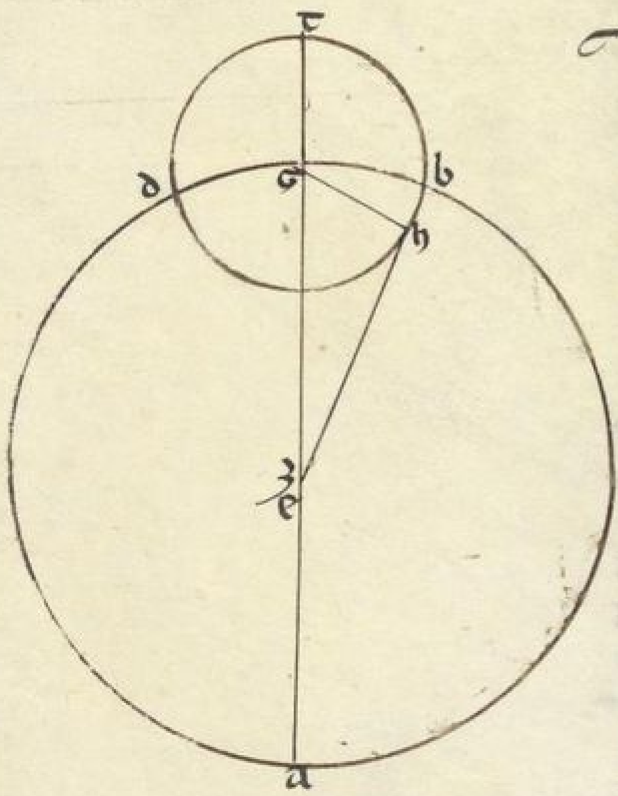
// Et postquam preparatio fuit ei hic mihi inventa secundum hunc modum assignavimus considerationem lune
cum eo in reliquis elongationibus eius a sole et est in medio celi ascendentis ut non sit ei
diversitas aspectus in longitudine. et quod fuit id locus eius visibilis in orbe signorum pre-
met locus eius verus inventus quod locus eius extractus per considerationem quam convenientem loco eius eq-
dieta per computationem et quam diversum ei et diversitas quam per ea. et quam fuit inventa et id est quam
invenimus locum eius per considerationes apud oppositiones et coniunctiones per medium convenientem
ei quod ipse comprehendit per eclipses. et ei quod exivit iterum per computationem et est fuit in longitudine
longiore aut propinquiore orbis revolutionis sue. et fuit in reliquis longitudinibus suis a sole non invenimus
iterum diversitatem inter locum eius comprehensum per considerationem et inter locum eius egredientem per computa-
tionem. et invenimus quam fuit luna in transitu medio orbis revolutionis sue diversitatem ibi comprehensam
per considerationem et inventam per computationem. et invenimus lune diversitatem maiorem quam erat cum luna
esset in quadratura solis et in transitu suo medio orbis revolutionis sue. scilicet et centrum orbis
revolutionis in longitudine necnon (?) quod est a medio solis et est luna super lineas contingentes orbem revo-
lutionis. et id quam ipse invenimus si diversitas fuit diminuta locus lune magis diminutus
eo quod exigit computatio. et si est addita invenimus locus lune magis additum eo quod exigit computatio.
// Significatum quod ei accidit quod diversitas eius est maior ea quod computatio exigit et id in illis non est nisi [illegible]
ut sit centrum orbis revolutionis propinquius centro orbis signorum quam magnificat quod id quod
diversitatis et quam magnificatio eius fuit apud unam quartarum duarum quadraturarum et ut sit centrum
orbis revolutionis tunc propinquius centro orbis signorum. et id preparatio in eo centrum orbis re-
volutionis moveatur super orbem egredientis centri. et quod in longitudine eius longiore
apud oppositionem et coniunctionem et in propinquiori ipsius propinquiore in unaquaque duarum quadraturarum.
et quod fuit in propinquiore propinquitate eius ad terram in unaquaque duarum quadraturarum significatur
ei id quod ipsum secat orbem egredientis centri in mense medio lunari duabus vicibus et
istud non preparatur nisi ut centrum orbis egredientis centri moveatur in circuitu centri   : per [illegible]
orbis signorum ad diversitatem contrariam successionis signorum quod addit duplum longitudinis medie. scilicet
longitudinem centri orbis revolutionis a medio solis per motum suum medium latitudinis et demonstra-
tum est id per ea secundum hunc modum. // Ponamus itaque circulum signorum abgd et orbem declivem ezhk
et duos nodos duo puncta a et g et centrum horum duorum orbium scilicet centrum terre punctum e
et duo puncta a et g orbis declivis que sunt nodi moveantur in circuitu centri orbis signorum
et ad diversitatem successionis signorum per quantitatem qua superat motus in latitudine motum in longitudine
in die uno et sit secundo quod orbis declivis et orbis transiens per duos
polos eius et per duos polos orbis signorum linea bezh et transiens per polos orbis
signorum super punctum b et si orbis egredientis centri deferentis centrum orbis revolutionis ezl
in circuitu centri n et longitudinis eius longior punctum z et est punctum longitudinis longioris deferentis
medii solis in coniunctione aut nadir medii eius in oppositione de orbe signorum sit super punctum
b. Cum ergo movetur centrum orbis revolutionis in circuitu centri orbis signorum ex puncto z secundum successionem
signorum et est motus latitudinis et est in superficie orbis declivis motum puncti a eius secundum contrarium suc-
cessionis signorum et accidit quod ex istis motus centri orbis revolutionis et motus nodi motus
longitudinis et est motus centri orbis revolutionis per comparationem ad superficiem orbis signorum et motus solis per
motum suum medium iterum ex puncto b ad punctum k scilicet arcum bek et motus centri deferentis scilicet punctum
ad diversitatem successionis signorum per motum linee zne ad punctum d et propinquitatem longitudinis lo-
gioris deferentis scilicet punctum z ad punctum q. centrum deferentis orbis declivis et erit arcus zeq in quo mo-
vetur cum arcu bek que movetur sol per medium in illo tempore equalis tempore longitudinis centri or-
bis revolutionis a medio solis scilicet quod erat arcus hez tempore equalis arcui hec. et quod
arcus eze tempore duplus arcui bek quod est arcus longitudinis inter duos medios duorum luminarium.



Declaratio quod ad hoc ut sit motus longitudinis longitudinis eius deferentis ad diversitatem incessionis signorum per quantitatem eius que est duplum longitudinis inter duos medios duorum luminarium, scilicet arcum .t.z.b. super motum latitudinis, scilicet arcum .b.e.t. Redeat ad illud ut centrum orbis revolutionis in longitudine longiori ecentrici deferentis in revolutione una duarum duarum vicium. Illud est cum existunt in duabus quadraturis a medio solis. Et post quod declaratum est ei per assiduationem considerationis quod hec diversitas est secundum hunc ordinem et modum. Accepit post illud ad declarandum quantitatem eius considerationem in qua fuit luna per medium in quadratura a medio solis, scilicet fuit centrum orbis revolutionis in longitudine propinquiore orbis deferentis et in transitu medio orbis revolutionis et fuit in medio celi ascendentis ut per illud excusaret diversitatem aspectus in longitudine. Fuit ergo locus eius visus in orbe signorum. Et invenit per comprehensionem horum considerationis locum eius medium, scilicet centrum orbis revolutionis eius in orbe signorum. Invenit ergo inter locum eius per medium et verum partes septem et duas tertias partis. Et postea quia cum maior diversitas ex oppositionibus et coniunctionibus [illegible] considerationem quam narravimus ad eclipsis extremis medias. Et similiter iterum invenit eam per considerationem [illegible] secundum quod diximus medietas diametri orbis revolutionis est in longitudine propinquiore ostendo quantitatem linee que est inter duo centra secundum quod narravimus. Sit orbis deferentis centrum orbis revolutionis .a.b.g.d. in circuitu centri .e. et sit centrum orbis signorum .z. et longitudo longior .a. et longitudo propinquior .g. et sit super ipsum centrum orbis revolutionis in hora considerationis, scilicet in quadratura, sit .h. et orbis revolutionis sit .h.t. [illegible] contingentem orbem signorum. Cum ergo ostensum sit quod centrum orbis signorum linea contingente orbem revolutionis super .h.t. [illegible] septem partes et due tertie partis et angulus .h.z.t. est rectus [illegible] notorum. Propter latitudinem eius ad invicem est nota. [illegible] ad latus [illegible] secundum propter nota. Et propter lineam [illegible] que est medietas diametri orbis revolutionis ad lineam [illegible] que est medietas diametri nota. Et propter illud est nota ad lineam .e.z. enota [illegible] que est .a. [illegible] partes et .h. [illegible] nota. Et propter illud est nota [illegible] que est medietas diametri deferentis per illam [illegible] nota que est medietas [illegible] nota. Exivit ergo ei linea [illegible] que est nota et similiter linea [illegible] quia [illegible] nota. Erit ergo medietas diametri orbis revolutionis inter duo centra 10 partes et [illegible] que est medietas diametri orbis declinis partes [illegible] et illud est cum non [illegible].

De declinatione orbis revolutionis et reflexione

Deinde post illud comminavit considerationem in reliquis elongationibus eius a sole [illegible] fuit centrum orbis revolutionis in eo quod est inter longitudinem longiorem et propinquiorem orbis egredientis centri. Invenit locum ei per considerationem cum fuit centrum orbis revolutionis in medietate [illegible] duos medios duorum luminarium quod est a longitudine longiori ad longitudinem propinquiorem, scilicet cum fuit in duos medios duorum luminarium minimum et cum fuit luna in parte longitudinis longioris orbis revolutionis sue diminutum a loco suo comprehenso per computationem et fuit centrum orbis in medio secundum egredientis centri. Et invenit [illegible] inter duos medios duorum luminarium plus medio et fuit ecentrici [illegible] et invenit diversitatem maiorem quam est cum fuit centrum orbis revolutionis in transitu medio orbis [illegible] egredientis centri, scilicet in sexalitate solis et eius [illegible] et fuit luna in parte longitudinis longioris orbis revolutionis et fuit centrum orbis revolutionis in longitudine longiore aut propinquiore ecentrici aut fuit luna in transitu medio orbis revolutionis non fuit ei diversitas. Significavit ei diversitas illud quod diameter orbis revolutionis transiens per longitudinem longiorem non semper recte respicit per motum centri orbis revolutionis centrum orbis signorum, immo semper recte respicit punctum cuius elongatio a centro orbis signorum est equalis elongationi centri ecentrici deferentis ab eo a quam partem eius. Et demonstrabo illud hoc modo. Sit orbis deferens secundum hunc orbem revolutionis .a.b.g.d. in circuitu centri .e. et centrum orbis signorum sit .z. et sit linea transiens per longitudinem longiorem linea .a.z. et orbis revolutionis sit .h.t. et centrum eius sit .b. Et quia longitudo longior et longitudo longior eius longior sit .h. et longitudo propinquior sit .t. et fuit centrum orbis revolutionis super .h. punctum. Et quod fuit luna in orbe revolutionis sue non erat inter duo loca quorum comprehensio per considerationem et per computationem diversitas penitus. Cum ergo permutatur centrum orbis revolutionis per motum ad partem puncti .b. quod est in sexalitate medii solis invenit diversitatem inter duo loca



·a·z· ad lineam ·e·z·

[illegible] cum fuit in parte longitudinis longioris orbis revolutionis invenit locum per considerationem additum super locum eius comprehensum per computationem et cum fuit

·t·e·m

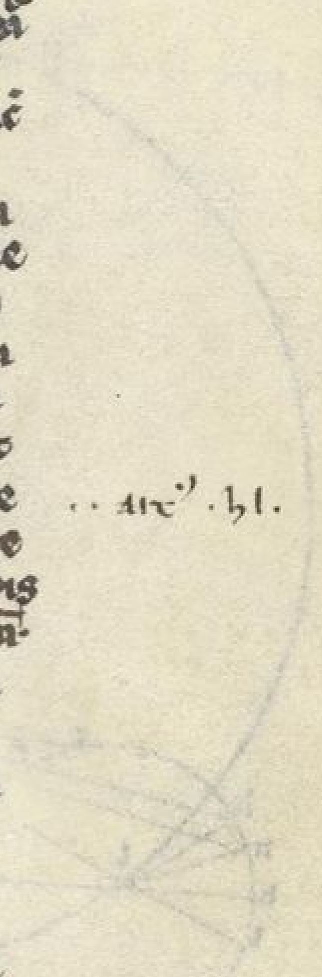
orbis revolutionis

nota

longiore

·t·g·

eius equationis per equationem et per computationem et non cessat hec diversitas addi usque perveniat
centrum orbis revolutionis super punctum .b. quod est in figura. Et tunc non erit diversitas inter locum eius equa-
tum per equationem et inter locum eius equatum per computationem maior quam erit. Et propter hoc cum lu-
na fuerit in longitudine longiori aut propiore orbis revolutionis sue nulla erit diversitas omnino in
longitudine eius propiore; minor erit in longitudine eius longiore. Et si fuerit luna in uno duorum tactu-
um mediorum orbis revolutionis non inveniemus inter duo loca eius diversitatem. Ponamus
quod centrum orbis revolutionis super punctum .b. et lunam in loco orbis revolutionis sue quod est inter lon-
gitudinem eius longiorem et unum contactuum eius mediorum sicut super punctum .k. Et continuabo
ipsum cum centro orbis signorum per lineam .bz. linea que .kz. descendat locus eius verum equatum per equati-
onem et non fuerit ei diversitas aliquis in longitudine et inveniemus eam ad successionem
signorum quantum ipse est super lineam .kz. sive figuras. Et continuabo centrum orbis revolutionis cum centro
orbis signorum per lineam .zbl. et erit quod punctum .l. longitudo longior orbis revolutionis. Et erit diversitas
angulus .lzk. Sed quod diameter orbis revolutionis que est linea .lb. non permanebit equidistans reditioni sue
cum puncto .z. quod est centrum orbis signorum ad reditionem suam sed erit longitudo longior orbis re-
volutionis super punctum differentie sue et non attingat inter eum locum linee equatum per equationem
representet locus eius equatus per computationem. Et ut appareat quod diameter .bt. cum separat centrum
orbis revolutionis a duobus punctis .a. et .g. recte dirigitur ad punctum .ad. a puncto .z. sicut ad
punctum .e. quod est in figura et non moveatur cum orbis revolutionis in centrum eius quod movetur
ad punctum .b. quod est longitudo longior et reflectatur a recto ... punctum .z. ad rectum punctum .o. sequitur
in hac figura quod videmus de orbe revolutionis duas diametros quarum una que est linea .bt. recte respicit
punctum .o. et secunda linea .lm. restat linea que recte respicit centrum orbis signorum et duo puncta eius .l. et
semper permutantur super deferentiam orbis revolutionis et duo puncta diametri .bt. semper
permanent fixa super deferentiam orbis revolutionis et punctum eius .t. est quod tenet motum lune
in orbe revolutionis sue. Cognoscimus quod iste due diametri cum fuerit centrum orbis re-
volutionis super unum duorum punctorum .a. et .g. que longitudo eorum extremitates per ...
cum motu centri orbis revolutionis ab istis duobus punctis in maiori elongatione que est inter am-
bas extremitates. Et erit cum fuerit centrum orbis revolutionis super unum duorum punctorum .b. .d. quod
est ... medii solis et eius duplicatione. Et quod propter ... elongationem lune in orbe re-
volutionis sue ab istis duobus punctis ... per ... veram ... a recta ... equatione
eius non ... arcus .hk. per arcum .lg. et ... motus lune in orbe revolutionis
sue sicut diximus. Cum quod accepimus a puncto .l. et arcus .lk. qui sit ... gradualis
et continuavimus lineam .kz. cum centro orbis signorum per lineam .kz. erit locus eius equatus
super punctum equationem .lzk. erit locus eius per equationem et quod posuimus ...
quod sit locus eius per equationem ad successionem signorum a loco eius per equationem. Et cum luna
fuerit in loco qui est inter longitudinem eius propiorem orbis revolutionis sue et unum contactuum eius
mediorum qui ipse sit super punctum .f. et continuavimus ipsum cum centro orbis signorum per lineam .fz. erit
hic locus eius per equationem ... propter eius ... elevatione eius non erit arcus .hk.
non arcus .lf. cum quod separamus a puncto .l. arcum equalem arcui .hk. sicut arcus .le. et continu-
avimus .e. cum .z. centro orbis signorum per lineam .ez. erit hic locus eius equatus locus
equatus per computationem. Iam quod ... locus eius per computationem ad contrarium successio-
nis signorum a loco suo per equationem et cum fuerit luna in uno duorum contactuum eius mediorum
non erit ei diversitas sensibilis propter paucitatem ... que est duarum lineis .zk. et
.zc. Et cum pervenit centrum orbis revolutionis ad punctum .g. quod est longitudo propior incipit
diversitas in descensione propter approximationem puncti .l. ad punctum .n. et puncti .o. ad punctum .c. donec
centrum orbis revolutionis super centrum .g. non recipit ... diameter linea .bt. fuit propter
duo puncta .l. .n. et ... similiter puncta .o. .t. Et quod propter locus equatus per computationem
representet locus eius equatus per equationem. Et cum motu centri orbis revolutionis a puncto .g.
.t. ad puncta ... quod est secundum duplicitatem medii solis. Incipit hec diversitas addi
donec sit centrum orbis revolutionis super punctum .d. ... hec diversitas est maior que est ... nem
eius sicut quod fuit cum centrum orbis revolutionis fuit super punctum .b. quod est eius locus equatus per computationem



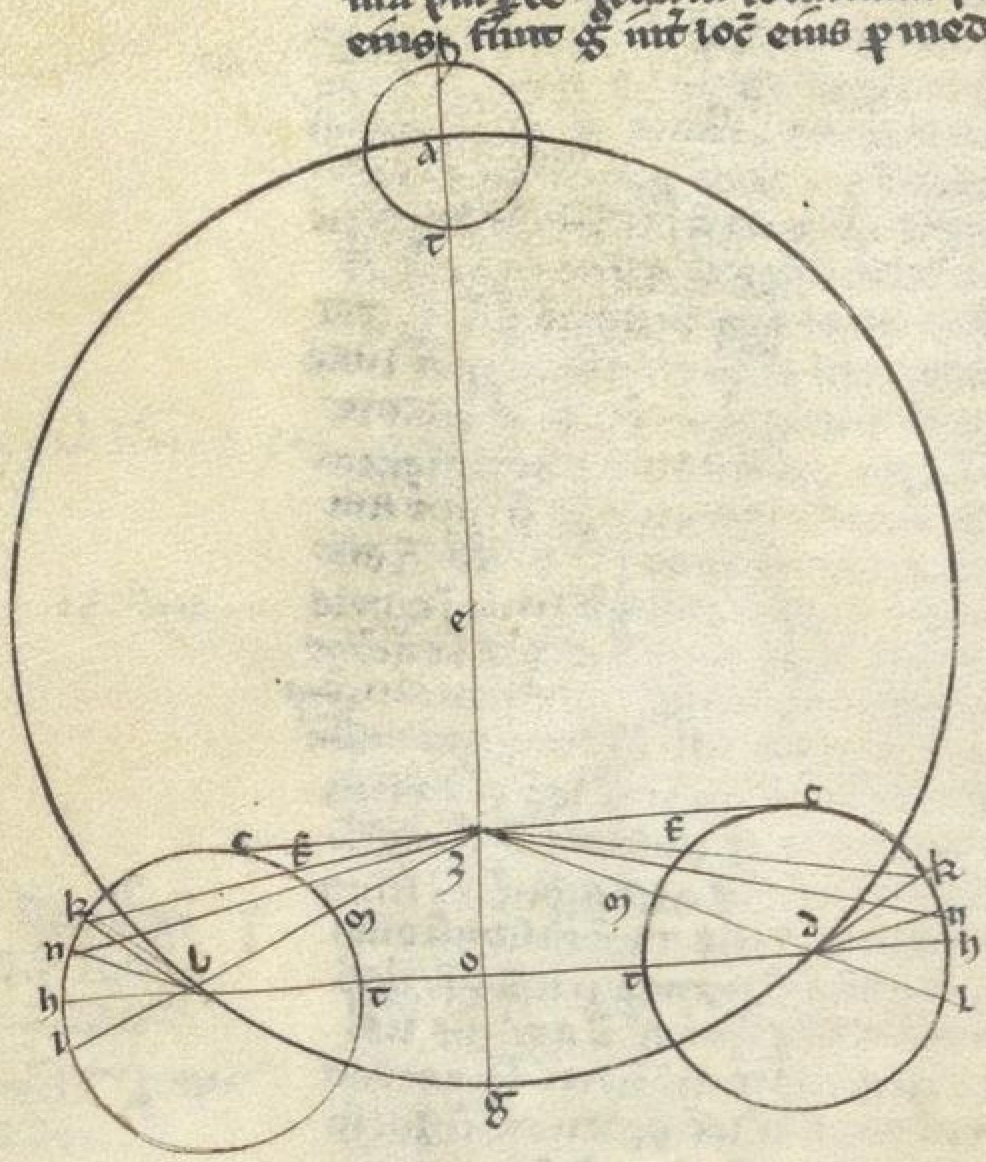
: idest ut uiuit dicta

: idest ut affirmet

a b g

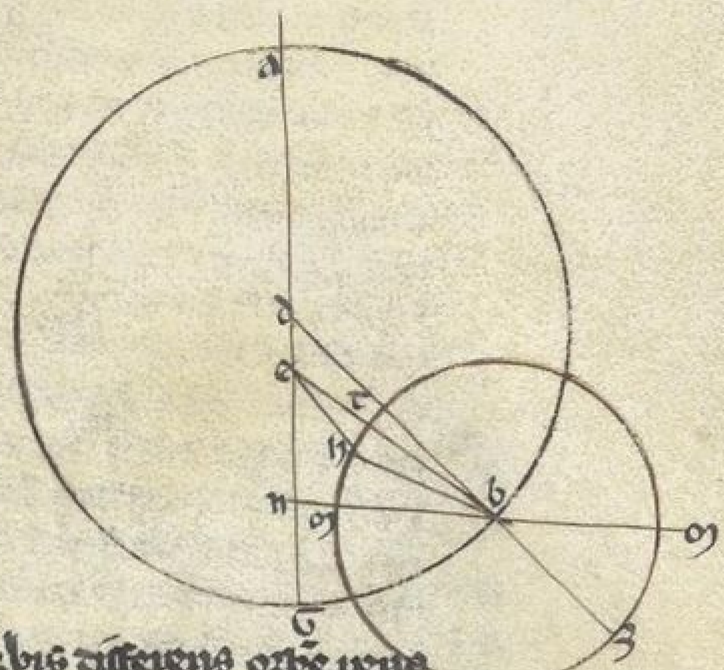
: longitudinis propior

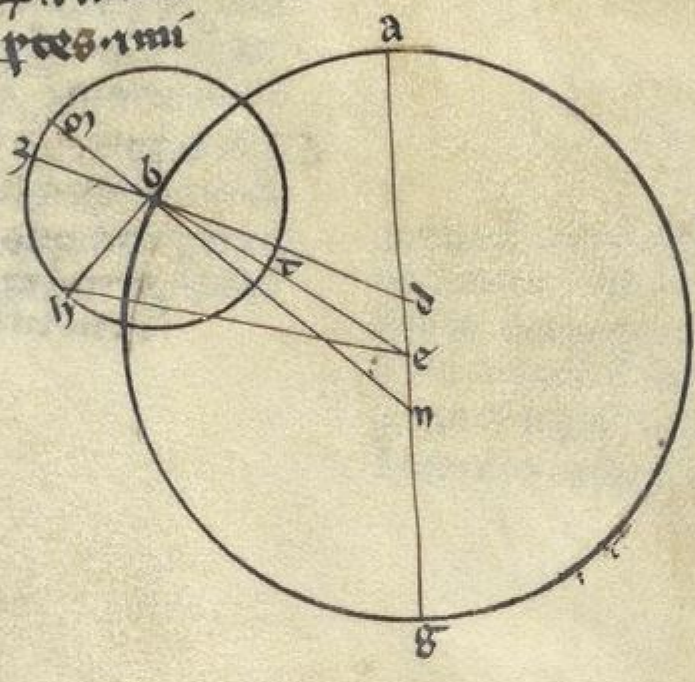
est luna in longitudine eius longiore et unum duorum terminorum mediorum ad contrarium successionis signorum elongatio
sua apparens propter diversitatem. Si vero luna est in eo quod est inter longitudinem eius propiorem et unum duorum terminorum
tunc eius mediorum est locus apparens propter equationem ad partem successionis signorum a loco
suo apparenti propter diversitatem. Similiter ad summum diversitas eius in duabus medietatibus
eccentrici quas dividat diameter a e g et secundum proportionem equalitatis et assimilacionem eius quod est in parte
diversitas eius que est ei in medietate a b g si exigerit diminucionem diversitatis que est in
medietate a d g exiget addicionem. Et similiter exigit addicionem exiget magis in me-
dietate a d g diminucionem. Et propter illud oportet ut accidat quod pars ad quam reflectatur diameter
h t semper sit super lineam a z g. Accipit quod pars d ad ostendendam elongationem in parte aspectus
scilicet centri orbis signorum una ex diversitatibus avain in qua fuit centrum orbis revolucionis in longitudine
scilicet centri orbis signorum vicina medium solis et fuit luna in longitudine propiore orbis revolucionis sue quando fuit
hec diversitas et magis apparens quando illud in hiis dictis consideravit quod locus lune propter diversitatem in sole
signis et ille fuit vicesima parte et duas tertias partes piscium et invenerat eius diversitatem aspectus
in longitudine eius et minuta ad successionem signorum et faciens locum eius fuit in veritate sicut vice-
sima prima parte et tertiam et octavam piscium et invenit locum eius per medium sicut 22 partes et 12 minuta
eius fuit quod iam locus eius per medium et locus eius per veritatem 50 minuta ergo secundum illud quod
vellet luna almunata a longitudine propinquiore orbis
revolucionis sue per 6 partes et tertiam et octavam tunc
orbis revolucionis quod exigit 50 minuta et reperit locum eius
per medium et per veritatem et invenit eam diversitatem
super 1 partes et medietatem a longitudine longiore or- : i. in capitulo precedenti
bis revolucionis et preterea quod invenit longitudinem longiorem : propiore
giorem eius per 5 partes et medietatem partis. Iam quod reflec-
tit longitudinem propinquiorem mediam que recte respicit partem ve-
signe precedentis rememorationis a longitudine
propiore vera scilicet quod centrum orbis signorum per
aggregationem duorum arcuum simul orbis revolucionis
scilicet 6 partium et tertie partis et quinque partium et medietatis partis
id est 11 partes et medietas tertia partis. Rex
emplificemus ex eo quod declaravimus et quod narravimus
de illo et ostendamus et eo loco partis quanta sit elon-
gatione eius a centro orbis signorum. Et ponamus
orbem egredientis centri deferentem qui est a b g in cu-
ius centro d et centro orbis signorum parte e et linea
eius per duo centra lineam ad g sit orbis re-
volucionis eius a d z in centro b et copulabo lineam
et centro orbis signorum per lineam b e t sit partes locus
propior propter quod et luna fuit in hora diversitatis per ve-
ritatem super 21 partes et tertiam et octavam piscium
et locus eius per medium scilicet partis b secundum quod exigit eum
computacio fuit super 22 partes et 12 minuta eius et locus eius per veritatem almunate a longitudine
eius per medium scilicet aspectus b per 50 minuta de orbe signorum et ponam quod lunam super partem
h orbis revolucionis et contineant duas lineas e h b h quod angulus b e h est 50 minuta et sit
ad hoc ut sit angulus e b h scilicet arcus t h orbis revolucionis 6 partes et tertia partis et octavam
fuit in qua computatio dat quod elongatio eius in hora diversitatis a longitudine longiore media or-
bis revolucionis eius fuit 1 partes et medietas partis et longitudo propior media orbis
revolucionis almunata recta et almunata alma per 5 partes et medietatem partis
super partem z et ut sit quod est longitudine propiore mediam que est partis z et in longitudine
propiore veram que est partis t arcus t z qui est 11 partes et medietas tertia partis. Et quod
nos fecimus per duo puncta b z lineam et fecimus eam ut cadat linea perpendicularis super t.



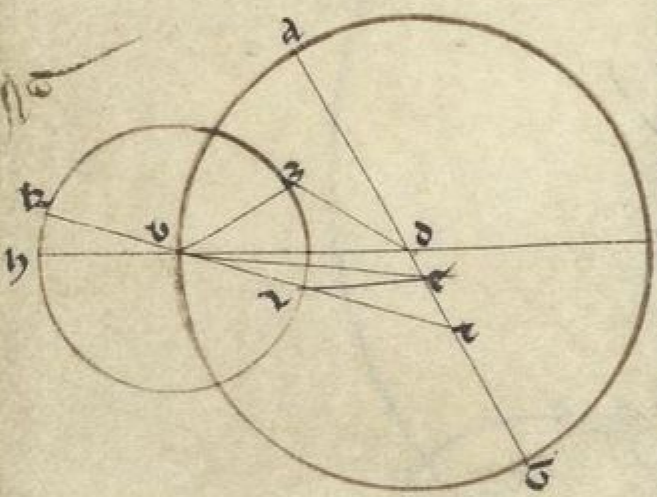
erit hec pars ipsum quod recte respicit diameter orbis revolutionis transiens per longitudinem longiorem propiorem
medias filatur elongationes in parte a centro orbis signorum secundum hunc modum. Et illud est quod
nos continuabimus centrum orbis revolutionis cum centro orbis deferentis per lineam bd et protrahemus ea
quod a c ad bez. est notus et duo latera eius bd de sunt nota erit latus be notum et similiter
latus bh est notum. et angulus ebh est notus. et illud est c partes et tertia partis. et angulus hbe est
notus et est ii partes et medietas erit quod angulus ebh totus notus et est xi partes et medietas tertie.
et angulus beh notus et latus be notum. Quare oportet ut sit linea eh nota.

cam. 10. Iam inveni quod ipsa est partes .iij. et m. et est propinqua quantitati linee ed
et iam inveni quantitatem linee ed .10. partes et .19. minuta. et ideo non
¶ luit declaratione ipsius post ista accepi unam de considerationibus
absens magis in medio centri orbis revolutionis provenientem medio
alto deferentis. et fuit luna in ea prope longitudinem suam longiorem
orbis revolutionis et operatus est per operatione suam in consideratione precedente et non
lineam eius proprie quod et inveni eam minus et dixi quod inveni
eam iterum eandem in magnitudine per considerationes alias plurimas
preter istas. que certificata est apud me probatio quod diameter orbis revo
lutionis in motu suo semper dirigitur recto ad punctum diametri
.a.g. et elongatio a centro orbis signorum est proxima elongationi
in centro orbis deferentis ab eo similiter est cuius .v. de.
¶ Deinde rememorare est post illud quod inveni proprie motus lu
ne revolutionis in hora posita cum lune vere. scilicet locus eius ve
rum in orbe signorum declaravi quod id est secundum hunc modum. sit orbis deferens orbe revo
lutionis abg. in centro centro d. et sit centrum orbis signorum punctum e. et linea signans lo
gitudinem longiorem propiorem li adeg. et longitudo longior sit punctum a. et propior punctum g. et sit punctum a quod
recte dirigitur diameter orbis revolutionis punctum n. et sit orbis revolutionis est ozhb. in
centro centrum b. et ponam angulum cum elongatio a medio solis sit nota. erit
quod angulus id est angulus aeb notus est et sit duplus ad longitudinem et sit luna in orbis revolutionis sue
super punctum h. et continuabo centrum orbis revolutionis cum centro orbis signorum per lineam be et fa
ciam ipsam penetrare usque ad punctum z. quod erit longitudo longior vera orbis revolutionis. et
continuabo centrum eius cum puncto n per lineam bn. et faciam ipsam penetrare usque ad o. quod erit
longitudo longior media. quod erit longitudo lune a puncto o. nota et est arcus ho. et conti
scilicet nuabo hb. he db. propterea quod et angulus db est notus. una de est nota et linea db. quod est medie
tas diametri deferentis nota. erit linea eb. nota. propterea quod linea en est nota et angulus ben est
notus erit angulus ebn notus. quod angulus obz est notus. et iam fuit angulus ozh notus. erit propterea angulus
zbh quod est longitudo lune a longitudine sua vera longiore notus. quod erit angulus ebh notus. et unus
duorum laterum bh. be est notum. quod erit angulus beh notus. et est angulus diversitatis inter motum
medium et verum. addatur quod aut minuatur ex angulo aeb. quod est duplus ad longitudinem. et erit angulus
aeh notus. Et. illud est quod voluimus declarare.
¶ Deco quod non sit propter egressionem centri deferentis a centro orbis signorum in coniunctionibus di
versitas de qua sit curandum propterea quod possibile est ut sit unusquisque duorum luminarium in coniunctio
nibus veris secundum maiorem diversitatem suam et diversitas unius eorum exigat additionem et secun
di diversitas exigat diminutionem. et ut sit tunc quod inter duo loca amborum per medium
in hora coniunctionis vere id quod aggregatur ex maiore diversitate amborum et summa
illius est .x. partes et .28. minuta. quoniam maior diversitas lune in coniunctionibus est .5. partes et .1. mi
nutum et maior diversitas solis est due partes et .23. minuta. et propterea quod
longitudo media lune semper a longitudine longiori deferentis est duplum
longitudinis medie eius a medio solis quod possibile est ut sit longitudo media lu
ne a centro orbis revolutionis eius in hora coniunctionis vere a lo
gitudine longiore deferentis duplum per angulum aggregatum ex maioribus du
arum diversitatibus. et id est .19. partes et .28. minuta. et cum id fuerit sequitur





orbis revolucionis lune et propinquius centro orbis signorum quam sit cum est in longitudine longiore deferentis
sicut est in coniunctionibus mediis. Et ergo propter id augmentum diversitatis et est illa que contendit medi-
etas diametri orbis revolucionis in hora coniunctionis vere maior quam sit illa que est in
hora coniunctionis medie. Necesse est ergo in veritate in extractione solis loca coniuncti-
onis vere sextilium et ita quod maior erit cum luna fuerit secundum maiorem diversitatem suam. vel sic
super lineam contingentem orbem revolucionis. Set cum fuerit luna in longitudine longiore aut propiore orbis
revolucionis sue et illud quod erit de loco medio lune et loco medio solis in hora coniunctionis
cionis vere est maior diversitas solis [illegible] et est due partes et 23 minuta et erit longitudo centri or-
bis revolucionis a longitudine longiore deferentis duplum illius et est 4 partes et 46 minuta propter re-
flexionem orbis revolucionis a centro orbis signorum et longitudo longior media orbis
revolucionis fiet longitudo longiore verum. non erit luna tunc super maiorem longitudinem longiore
aut propiore vera. Necesse est ergo quod erit ei augmentum diversitatis cum est coniuncta. Necesse est ergo inde in extractione [coniunctionis]
loca coniunctionis vere diversitas. verumptamen qui coniungunt ut sit diversitas que maior quam est
.s. cum luna est super lineam contingentem orbem revolucionis et hec diversitas [illegible] omnis
quam [illegible] augmenti diversitatis erit et [illegible] diversitas [illegible] propter reflexio-
est maior [illegible] cum luna est in longitudine longiore aut propiore in orbe revolucionis sue et diversitas
non est nisi secundum diversitatem solis tamen aut non erit [illegible] in hoc libro
hec intencione erravit in ultimo errore et id quod ipse dixit [illegible] in duabus
conibus sunt non est nisi secundum longitudinem que est duo loca coniunctionis vere et medie [illegible]
non est ita immo hec diversitas non est nisi secundum longitudinem que est inter duos medios duorum luminarium
vni in hora coniunctionis vere et demonstracio quam ipse [illegible] in extractione [illegible]
quod hec duarum diversitatum est conveniens ei quod dixi [illegible] ab eo quod ipse [illegible]
an demonstracione. [illegible] quod ipse dixit id est narracio hec est [illegible] esse [illegible]
coniunctio vera coniunctionem que invenitur media per duas superfluitates [illegible]
diversitatem. possibile ergo est quod translator huius non intellexit illud quod voluit Ptolomeus. Ergo
[illegible] narracione. propter id ergo [illegible] est intencio quod ipse voluit [illegible] ego [illegible]
[illegible] in libris [illegible] coniunctionis [illegible] Albategni [illegible]
[illegible] In intencione [illegible]
[illegible] diversitatem [illegible] diversitates
[illegible] possibile [illegible]
quod est propter diversitatem duorum luminarium propter reflexionem orbis revolucionis et necesse est ut
[illegible] ponamus propter expositionem eam secundum [illegible]
[illegible] in coniunctione vera. Ponam ergo orbem
deferentem [illegible] circa centrum d. et centrum orbis signorum [illegible] et orbem revolucionis
[illegible] centrum orbis signorum lineam contingentem orbis revolucionis super
[illegible] et coniungam centrum orbis revolucionis cum centro
[illegible] linea [illegible] et coniungam centrum
orbis signorum per lineam be. et centrum orbis revolucionis [illegible] per lineam bz. et coniungam
centrum orbis revolucionis cum centro deferentis per lineam bd. propter ea ergo quod posuit sic diximus
inter duos medios duorum luminarium in hora coniunctionis vere [illegible]
maioribus diversitatibus ambarum [illegible] partes 12 [illegible] minuta [illegible]
[illegible] partium [illegible] partes 12 [illegible] minuta [illegible] bd duo latera bd. de. erit notus [illegible]
[illegible] notus [illegible] duorum laterum [illegible]
notum [illegible] notus [illegible] partes
12 minuta [illegible] centrum orbis revolucionis [illegible]
minuta [illegible] augmentum [illegible] duobus minutis et id est [illegible] non
[illegible] per id de [illegible] comprehensione spacii eclipsium [illegible] valde
[illegible] et accidentem [illegible] de [illegible] diversitate [illegible]
[illegible] ex reflexione orbis revolucionis. Ponam ergo in illa [illegible] duplum
maioris diversitatis solis que erit [illegible] id est 4 partes et 46 minuta et ponam lunam super propiorem
propinquitatem orbis revolucionis [illegible] quod est [illegible] diversitate propter reflexionem orbis
revolucionis non sit [illegible] luna in propiore propinquitate eius et sit [illegible]



[illegible] ptolomei

flectitur orbis revolutionis pars terminata et continuatio eius cum centro orbis revolutionis per lineam rectam t l k. et sic
Sed. luna super partem l. et continuatio eius cum puncto e quod est centrum orbis signorum per lineam l e. propterea
quod angulus d b tangentis d b est notus et utraque duorum laterum b d, d e. et est nota et linea b e nota.
er propterea quod utrumque duorum laterum b e, e t et angulus b e t est notus, et angulus eius b t e est notus, ergo angulus
e b t notus. propterea quod utrumque duorum laterum l e, e b, et angulus b e l est notus, et angulus eius
e b l est notus et angulus eius b l e notus. ex dictis ergo quantitas unius anguli t e l minor est maiori quod est de
de additione in computationibus veris propter reflexionem diametri orbis revolutionis.
et ... an(gulus) v. de

Finis quarti.

LIBER V

Iam autem ... in acceptione instrumenti quo scitur diversitas aspectus lune. Scimus
eam quod non est quantitas super ... ad speram orbis lune sicut quantitas ... et est proportio
diametri terre ad diametrum orbis eius cuius proportio sensata est. propterea locus eius in orbe signorum
per veritatem et visionem diversitas sensata. et est diversitas aspectus eius. propterea quod diversitas
aspectus eius est sensata et propter hoc scire eam secundum quantitatem longitudinis eius a terra et non
possumus scire longitudinem alicuius stellarum a terra nisi per diversitatem aspectus eius. sicut ... eius illo
et non est diversitas aspectus non est via ad comprehendendum longitudinem eius a terra. sic non est
via ad sciendum veritatem diversitatem aspectus eius per computationem nisi post scientiam
longitudinis eius a terra. verumptamen est possibile extrahere diversitatem aspectus eius per considerationem in
ut sciatur quantitas longitudinis eius a zenith capitis per instrumentum. sicut scitur illud in loco apud extractionem
quantitatis arcus qui est inter duos tropicos. deinde scitur et illud per computationem quantitatis longitudinis
eius a zenith capitis in omni hora ita ut sciatur locus eius verus in orbe signorum et quantitas latitudinis
eius in hora illa. scitur ergo ex longitudine loci eius veri in orbe signorum a zenith capitis
et ex eius latitudine quantitas verissima longitudinis eius a zenith capitis. et hoc est in longitudine eius ex
certam per computationem a zenith capitis et longitudinem eius ab eo per considerationem de diversitate
diversitas aspectus eius. propterea quod per duo instrumenta que dicta sunt in primo libro non extrahitur quod .i. not;
quantitas longitudinis solis a zenith capitis per visionem eius. lune vero aut aliarum stellarum est visus
sciatur id. oportet ut ponamus instrumentum certum per quod sit possibile longitudinem lune aut stelle a
zenith capitis. possumus quod id secundum hunc modum. Inquam ergo accipiemus duas regulas habentes
... quarum quelibet longitudo non sit minor quatuor cubitis ut sit possibile consequi longitudinem in partibus ...
... quantitas ... unaqueque earum. sit quantitas bona media quantitatum. et ...
... non torqueantur propter longitudinem earum immo sit vehementis rectitudinis ... secundum
... et melius quod possibile est de rectitudine. unam quarum latitudinem earum deinde lineabimus
in una quarum per medium latitudinis lateris earum in longitudine lineam rectam. et ponemus iam
valde extremitatibus unius earum duas tabellas quadratas equales rectas super superficiem .. at. sup
quarum medium sit erectum super lineam que est in medio superficiei et foraminibus in medio earum
secundum veritatem foramine et ponemus medium utriusque duorum foraminum secundum veritatem
linee que est in medio regule et ponemus foramen super quod ponitur consideratoris oculum minus
et quod tegit lunam maius cum ... quod aspiciens cum considerat cum uno oculorum suorum per foramen
minus possit videre lunam totam per foramen aliud quod opponitur ei per eas foramina
in ... duarum regularum equalium super duas ... que sunt in medio in una duarum
extremitatum apud tabellam in qua est foramen maius et intromittemus in eis ... /. sicut
... latera duarum regularum in quibus sunt due linee in ut sit centrum ... at
separatim ut ... revolvatur regula una duas tabellas ad omnia latera ...
quod reflectatur aut torqueatur. et figemus regulam in qua non sunt tabelle ... Deinde signa
... super lineam que est in medio eius earum post ab eo quod ... extremitatem que est apud basi
... cuius longitudo a centro ... in eis ... sit equalis et quanto plus possibile est ut sit
differentie equalis et dividemus lineam ... in regula una vicesimam .lx. partes et dividemus unam
partem per id quod poterimus de divisionibus. et preparavimus item in regula in posterioribus eius ...
extremitates eius duas tabellas sicut duos paxillos erectos super superficiem eius
secundum angulos rectos et assumemus iterum regulam tertiam per unam subtilem rectam
et componemus eam cum clavo ... sicut facimus revolutionis in extremitate ...

et figemus medium earum et lineam
signatam in medio regule ...
... suspende filum ...
per eas ... regula sit super orizontis secundum
angulos rectos. et assu



uat in linee divise et ponemus longitudinem eius inter longitudinem linee divise. Revolvemus quoque

regulam et statuemus duas tabellas ad duo latera versus lineam ita quod aspiciens

videat centrum linee ex utrisque foraminibus et ex medio foraminis maioris et signabimus

super regulam subtilem longitudinem equidistantem ei. Cum ergo intra duas extremitates duarum linearum que

sunt in duabus regulis deinde ponemus eam super lineam que est in regula separata dimissa

per .t.d. Inveniemus ergo numerum partium linee longitudinis quam dividimus per quantitatem que est me-

dietas diametri et quam continet revolutio in superficie circuli meridiei .t.d. partes deinde

accipiemus arcum cuius subtenditur linea longitudinis et dicemus quod ipse est arcus longitudinis qui

est inter centrum linee quod videtur et punctum sonie capitis in orbe magno descripto super

sonie capitis et centrum linee. Set contingit excusatio ab omnibus instrumentis predictis

in hoc libro per armillam unam et duas regulas secundum quod narrabo. Hoc autem est quod ego

accipiam armillam eris cuius diametri sit quantitas .vi. palmorum et equalis constitutionis ita

ne torqueatur, decentis rotunditatis, bone rasure, que sit armilla .a.b. et dividam cir-

cumferentiam eius .a.b. que est in maiore circumferentia armillam in 360 partes et dimidiam unamquamque

quarum ... partium ... ad illud quod possibile est ... extremitati armille

... quod sit ... signum ... et medium ... extremitatis eius secunde .b. quod sit in

... signum capitis et sit in medio eius diametri quod est centrum armille foramen in quo

revolvatur paxillus .t.d. rotundus, equalis ... revolutione facili non currente sicut

est revolutio fusorum aque et sit in capite eius paxilli tabula rotunda amplitudo

superficiei cuius sit quantitas ... digitorum et sit centrum eius punctum .e. et spissitudo eius sit medi-

etas spissitudinis paxilli .t.d. ... et ... tabula ... regule ... in ...

... per duo centra ... duo puncta ... et sit ... regule ...

in centrum eius ... motu facilis non currens et in superficie una semper sic motus

duorum centrorum ... regule ...

... per duo centra duorum ... per duo puncta ... et sit revolutio ... in centrum

eius ... revolutio facilis non currens et sit in medio regule ... semper revolutio

... et sit longitudo que est inter duo puncta ... longitudo regule puncta

... perpendicularis .t.d. in foramine medii diametri ... circumferentie ... dimi-

... sit minor medietate diametri ... armille ... et sit longitudo regule

... medietas diametri ... et dimidia

longitudinis linee ... partes equales et dividam omnem ...

... ad illud quod possibile est et sint in duabus extremitatibus regule ...

due tabelle ... superficiei et sit medium eius ... et sit in

medio latitudinis ... foramen ... linee ... et sint due tabelle ...

et sit in ... diametri ... et in medio longitudinis eius paxillus ... rotundus ...

eius sicut spissitudo paxilli .t.d. ... iste paxillus ... longitudinis diametri ...

sit 28 partes ... maioris ...

... armille ... ex duobus partibus ... unam ... perpen-

dicularis ... super rectitudinem linee ... et sit longitudo eius sicut longitudo paxilli

... et spissitudo eius sicut spissitudo ... Cum ergo voluerimus ... per hoc instrumentum ...

... quod est inter duos tropicos, accipiemus marmor ... vehementis equali-

tatis ... et sit in medio eius foramen et sint ... foramine due armille eris

in quibus revolvatur ... revolutione facili non currente et sit ...

... per duos paxillos ... erecta super superficiem marmoris orthogonaliter ...

... armilla .a.b. erecta ... super illam superficiem orthogonaliter ... marmor

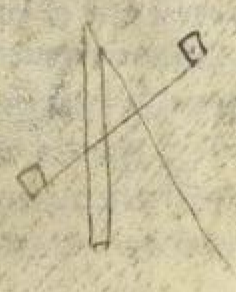
in loco directo soli in podio cuius altitudo ... palmorum et ponam superficiem

illius marmoris in superficie orizontis ... armille ...

... capitis et extraham in superficie illius marmoris lineam meridiei et revolvam

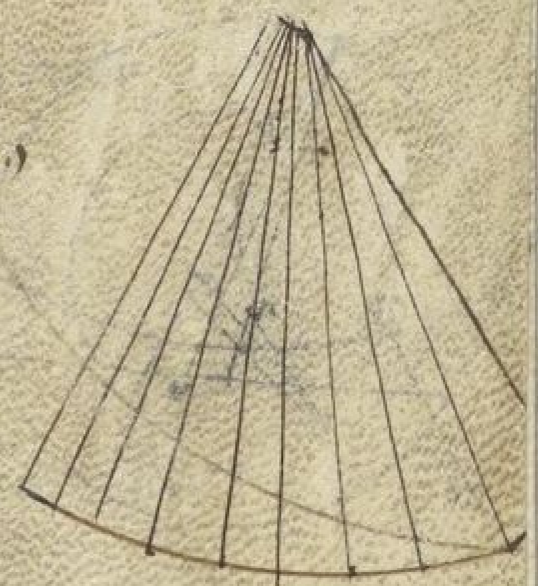
armillam .a.b. donec ponam superficiem eius in superficie circuli meridiei et componam paxillum

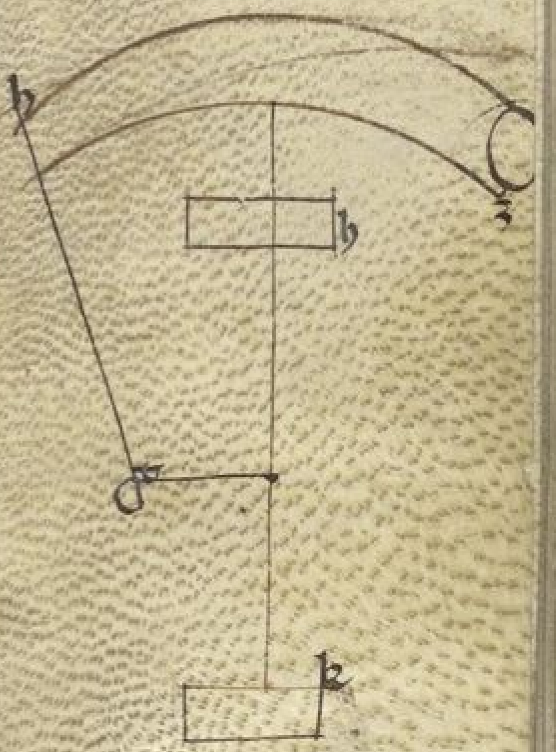
.t.d. in foramine quod est in medio armille et non cessabo considerare solem in medietate diei



in omni die et tempore in experimentatione fuerit opera in hac revolvam regulam .th. in circuitu me-
ridiani .z. donec obumbretur tabula inferior tota per superiorem. Faciemus ergo per elon-
gationem solis in medio die cuius longitudo a puncto summitatis capitis in ea .z. duabus horis
quantitatem arcus qui est inter duas revolutiones duorum punctorum duorum temporum. Et similiter scia-
mus altitudinem lune vel alicuius stellarum in omni hora in hoc revolvam .tc. regulam
armillam ad lunam aut stellam donec videam eam in superficie armille. deinde revol-
vam .th. regulam in .zh. et consideravimus ex duobus foraminibus duarum tabellarum donec vi-
deam lunam aut stellam. Sciemus ergo ex iuncturis casum .th. circumferentiam que est ab ille
puncto est a summitate capitis. Et cum voluimus considerare cum hoc instrumento utraque duarum ...
...tiorem erigemus in loco determinato soli duas partes. altitudo ... que stat ...
nem ... ad medium orientis ... ad medium occidentis
et extendemus super capita ambarum ... de ligno et figemus in medio eius lignum cuius ex-
tremitas sit eminens secundum latitudinem ... parum et componam in superficie ... in du-
as armillas ... superficies ... super superficiem eius ...
... revolvat ... paxillus .kl. ... in mo-
... paxillum ... situ paxilli .kl. ... extremitatem
... paxillum ... diametri armille .ab.
ab extremitate ligni ... in foramine quod est in medio diametri armille .ab.
et extendam filum super dorsum duarum armillarum fixarum in dorso ligni contingens eas
ambas et ponam illud filum ... per duos polos mundi ... duas
extremitates ... in capite duorum pedum ... quod non sit possibile ut tangat neque
... paxillum .cd. in regulis ... ex foramine
ut moveatur et extraham paxillum .cd. ... et ponam id medium in illo paxillo quod est in duabus armillis per
... in medio armille et componam ... superficie ... equatoris
... fixis in ligno. ... superficies armille .ab. ... in superficie equatoris
diei. Consideravimus ergo ... solem donec videam ... armille ab ...
... Et cum voluimus scire ...
... Faciemus ergo ... sol ... circumferentiam ... equatoris diei. Et cum voluimus scire ...
in ... loco lune visibilem in orbe signorum in longitudine et latitudine ... luna fuerit
apparens in die super terram et extraham paxillum ex duabus armillis ... revolvam
paxillum .kl. et componam paxillum .cd. in foramine armille ... revolvam
armillam .ab. donec ... superficies eius per solem ... ex armilla .ab. ... est ...
... regulam .zh. ... paxillum
... per medium signorum. Revolvam ergo ... regulam .zh. ... donec videam eam in superficie ...
.cd. in circuitu meridiani .z. et aspiciam ad lunam donec videam eam in superficie ...
... regule .zh. et .th. Revolvam ergo ... regulam .zh. et aspiciam ex duobus foraminibus
... duarum tabellarum ... donec videam lunam ex utrisque foraminibus ...
margine regule ... circumferentiam ... Sciemus ergo ex casu linee ... in ...
... loci lune in longitudine ... signorum et sciemus ex ... linee ... que est in ...
que est ... circumferentiam ... arcus latitudinis lune visibilis in
orbe signorum. ... arcus ... latitudo ... visibi-
lis in illa hora. Et cum voluimus scire loca alicuius stellarum in orbe signorum in longitudine et latitudi-
ne ... loca ... visibilis in orbe signorum in longitudine et latitudine
... ponemus lineam ... regule ... super locum lune visibilem aut
... alicuius stellarum ... circumferentie ... revol-
... in orbe signorum ... ponemus ... donec videam eam in superficie ...
... armillam .ab. ... luna aut stellam donec videam eam ...
... revolvam regulam .zh. in circuitu paxilli .cd. versus stellam ...
latitudinis ... intendimus donec videamus eam in ... regule. Revolvam ergo ...
... regulam .zh. ... et aspiciam in duobus foraminibus duarum tabellarum
donec videam illam stellam ex ambobus foraminibus. Sciemus ergo ... loci stelle in
longitudine et latitudine ... de luna. Et ... omnium instrumentorum ...
... non est possibile ... non est possibile ...
... armilla cuius diameter est maior .12. palmis ... quanto plus ...
et armilla fit difficile facienti eius rectificationem ... divisione ...

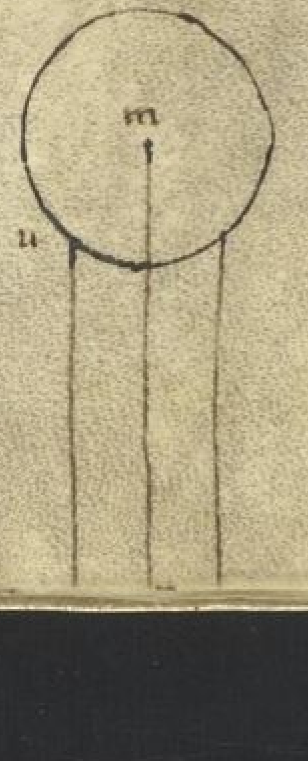
in facia illi similem in hora in qua sol presentie ... eius ex ... elongatione solis a puncto summitatis capitis

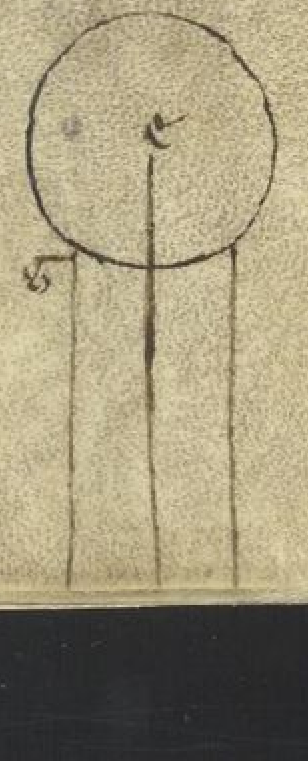




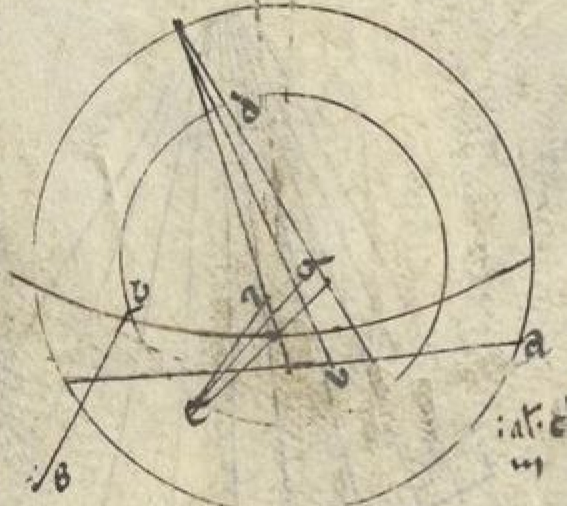


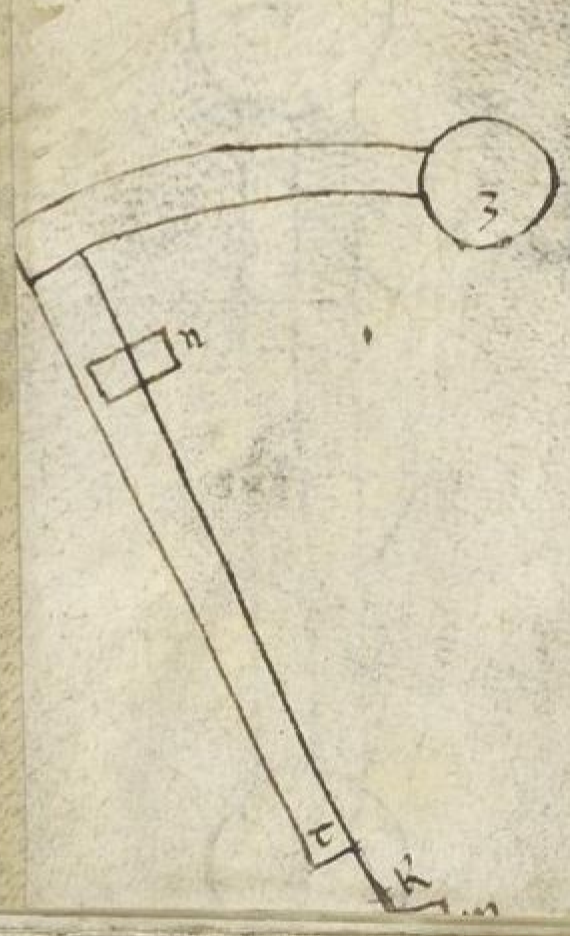






assidue namque consideracionem eius et preparare eam secundum veritatem eius et multo ex ea. Oportet ut cum longi ore (?) iterum speculacione instrumento et sic posuimus ut prius preveniam. Primum armillam cuius diameter est quasi vi palmorum ad illud ad quod pervenimus cum armilla cuius diameter est 100 palmorum sunt plus nondum (?) in ea ut ostendit illud secundum quod narravimus. Et est quod ego assumam tabulam planam cuius longitudo sit quasi palmorum et figam prope extremitatem eius et in medio latitudinis ipsius paxillum ferreum et subtilem confirmabo eum cum ipso ut non moveatur. Et accipiam regulam subtilem et perforabo in extremitatibus suis eius duo foramina et sit inter ea sicut medietas diametri armille ab dite et intromittam foramen unum super partem ferri subti lem et intromittam in foramen secundum clavum acute extremitatis et firmabo eum in ipso ut non move atur et lineabo in illa tabula porcionem circuli. Postea ponam illam tabulam in podio elevato altitudine quasi palmo uno et figam eam in illo podio ut non moveatur. Et accipiam tabulam aliam planam iterum et ponam eam in podio secundo cuius altitudo altitudo secunda (?) prime et continuabo regulas longas donec perveniant omnes ex paxillo ferri ad hanc ta bulam que est in podio secundo et sit longitudo inter duas tabulas a nobis posita et ponam in extremitate harum regularum continuatarum clavum acutum et intromittam extremitatem eius secundam super paxillum ferri fixum in tabula prima et lineabo cum extremitate clavi in tabula secunda porcionem circuli dividam primam porcionem que est in tabula prima per donec armille ab. Et accipi am filum serici tortum in ultimo subtilitatis et faciam in extremitate eius oculum continuo (?) nam in paxillo ferri qui est in tabula prima et extendam ipsum super partes porcionis per quam re cadit filum in porcione secunda maiore que est in tabula secunda signabimus in tabula secunda differencia porcionis. Deinde dividem illud quod est inter omnes duas lineas et illud quod posuimus de donibus. Cumque ceciderit nobis in hora consideracionis luna super partem super quam cadit differ encia ab. accipiemus in oculo subtilium extremitatem eius quod sunt inter illam partem et ima lunam primam gradum [illegible] in differencia est postea ponam oculum et permutabimus filum super partem porcionis cuius maioris que est in tabula secunda super quod secundum gradu est sortitus. De invencione quantitatis finis latitudinis lune. Cum autem voluimus scire finem latitudinis lune ab orbe signorum consideravimus lunam cum duabus regulis quarum rememoracio est que sunt in uno linea meridiei in superficie orizontis et preparavimus ist rumento tali preparacione quod fuit in ea superficies duarum regularum supposita in superficie meridiei et revolvimus ipsum per duas tabellas usus lunam cum ipsa fuit in meridie et locus eius verus in orbe signorum in puncto tropici estivalis et cum hoc fuit in longitudine sua longi in septentrione ab orbe signorum. Est igitur ei in puncto tropici estivalis fuit ut cum meridie per erectus super orbem signorum ortogonaliter propter quod fuit arcus latitudinis ex eo ut sit locus eius verus in orbe signorum locus eius visibilis et est in eo de elevacione et declinacione loci eius illius in orbe signorum ab equatore diei et in fine propinquitatis veritatis quam se finitas arcuum declinacionis illic et propterea quod ingreditur de approximacione in loco lune non facit accidere in declinacione diversitatem cum propter quanti deinceps sit curandus ipse idem est latitudo eius ab orbe signorum cum et in fine latitudinis sine scilicet vicium verificacionis et quod longi corporis eius ab equatore diei secundum verum quod posui est et ut aggregetur ex hiis quod luna est in fine septentrionali orbis sui declinus et locus eius verus in puncto tropici estivalis quod corpus lune est propinquius et possibile est ut sit a loco capitis ut diversitas aspectus eius insensata sunt. Et per consideracionem lunam in luna cum duabus regulis ipse existente in istis disposicionibus et inveni longitudinem corporis eius a puncto summitatis capitis in alexandria. Inveni enim duas partes et octavam partis fere. Et ingreditur quod illud est finem declinacionis per tropica estivalem ab equatore diei et illud 23 partes et 51 minuta et accepi super finem inter elevatum ex illo et inter latitudinem alexandrie que est 30 partes et 58 minuta. Et fuit quod illa superfluitas latitudinis lune ab orbe signorum et illud est 5 partes fere. Si invenimus quod finis latitudinis lune est possibile hoc instrumento quod ostendimus in omni terra et in quocumque loco fuit orbis signorum et invenimus proporcionum elongacionum eius a centro ad medietatem diametri eius secundum quod narravimus. Et illud est quod consideravimus cum fuit in uno duorum mediorum notorum in hora

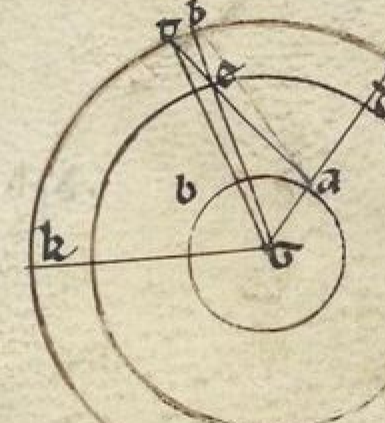


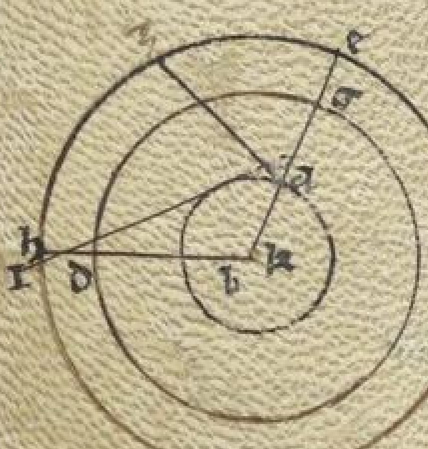


inq̄ sit in medio celi ascendens in regione in q̄ est consideratio · ꝯ centrum ꝓ, et rememora
ti fuimus in eis q̄ premissa sunt quantitatem longitudinis loci eius visibilis a puncto orbis signorum · deinde sit
pendentem filum [illegible] centrum armille ab ꝓ scientes per ipsum locum sonte capitis
in circumferentia quarte · z h · ꝓ sciemus longitudinem vim locorum eius et veritatem visionem
in illa hora a sonte capitis · Cum ꝓ fuit inter duas longitudines diuersitas aspectus
eius in circulo altitudinis · ipsa ea que ipse est in superficie orbis signorum et quantitas latitudinis eius vi
sibilis · et sciemus locum lune in orbe revolutionis eius in illa hora et locum centri orbis re
volutionis eius in orbe egredientis centri · ꝓ sciemus longitudinem lune ipsi in illa
hora a centro terre · Sciemus ꝓ per diuersitatem aspectus eius in circulo altitudinis proportionem
longitudinis eius a centro terre ad medietatem diametri eius secundum hunc modum · sit circulus
cap terre o ab in decliuitate · et [illegible] centrum lune per sonte capitis in illa hora sit
de · et sit sonte capitis punctus d · et luna e · punctus · et sit circulus per medium signorum [illegible]
que quantitas [illegible] terre est [illegible] · [illegible] summitas capitis in eo punctus z · et
circulatio punctus a · et est locus visus [illegible] · et est centrum terre [illegible] et est centrum lune
per duas lineas [illegible] · et ꝓ punctus h · locus lune verus in orbe signorum et punctus t ·
loc eius visibilis in eo · et archus z t · longitudinis centri lune visibilis a sonte capi
tis inuenta per consideratione · et archus z h · longitudinis loci eius veri a sonte capitis · et ar
chus h t est diuersitas aspectus eius in circulo altitudinis et est latitudo eius visibilis ·
ipsa et sunt due duorum archuum z h · t z notis · [illegible] notus [illegible]
medietas diametri terre ad medietatem diametri [illegible] est insensibilis · et ut sit [illegible]
insensibilis et ꝓ [illegible] existens [illegible] · [illegible] est notus
que est inuenta per consideratione · ꝓ [illegible] est notus · ꝓ et [illegible] notus · [illegible]
notus · ꝓ [illegible] est notorum [illegible] · ꝓ proportio lateris eius ad inuicem est nota · ꝓ proportio linee
[illegible] que est longitudinis centri lune a centro terre in hora considerationis [illegible] que est medio
tas diametri terre est nota · completa est [illegible] · Et sit postquam sciuimus [illegible] considerauimus lunam
cum hoc instrumento ipsa existente in una duarum [illegible] eius cum fuit in medio celi ascendens
et sciuimus secundum quod nunc premissum est longitudinem loci eius visibilis a sonte capitis in illa
hora et fuit quantitas archus z t · [illegible] sciemus longitudinem eius loci veri in orbe signorum
a sonte capitis [illegible] et fuit quantitas archus z h · et ꝓ [illegible] archus [illegible] notus et est latitudo
eius visibilis in illa hora · et sciemus longitudinem centri eius in illa hora a centro terre [illegible]
[illegible] que est medietas diametri terre nota · [illegible]
[illegible] et ꝓ proportio [illegible] notus · [illegible] est notus · ꝓ et [illegible]
[illegible] duorum laterum [illegible] que est longitudinis lune loci veri in orbe signorum a sonte
[illegible] notus · [illegible] est [illegible] latitudinis lune notus · hoc est · [illegible] ·
capitis notus · [illegible]

De declaratione longitudinum lune a terra.

Et postquam declarauimus sicut et illud quod premissum est de motibus lune et diuersitatibus eius
incepit post ostendere quantitates proportionum longitudinum eius a centro terre ad medietatem
diametri eius · et hoc propterea fuit in inquisitione super reliquas [illegible] luminari
[illegible] et non est possibile nisi post inuentionem quantitatis diuersitatis aspectus lune
[illegible] · Considerauit ꝓ per [illegible] cum duabus regulis cum erat super [illegible] meridiei in loc
[illegible] · et ipsa erat [illegible] septentrionalem
eius veri in orbe signorum [illegible] ut esset luna in [illegible]
orbis sui decliuis et fuit [illegible] electionis in hac consideratione [illegible] a sonte capi
tis [illegible] magis [illegible] in hac consideratione non
[illegible] orbis decliuis ut esset [illegible] et [illegible] inuenta [illegible]
ris sicut [illegible] electio in consideratione [illegible] altitudinis ut inueniret [illegible]
fuit [illegible] quantitatem diuersitatis aspectus [illegible] a sonte capitis magnificat [illegible]
longitudinem eius a centro terre [illegible] plus elongatur a sonte capitis in alexandria per visionem [illegible]
h diuersitatis · Inuenit ꝓ longitudinem eius a sonte capitis in [illegible] considerationis loci lune in longi
[illegible] per computationem [illegible] latitudinis eius
in orbe signorum et [illegible] in orbe suo decliui · [illegible]

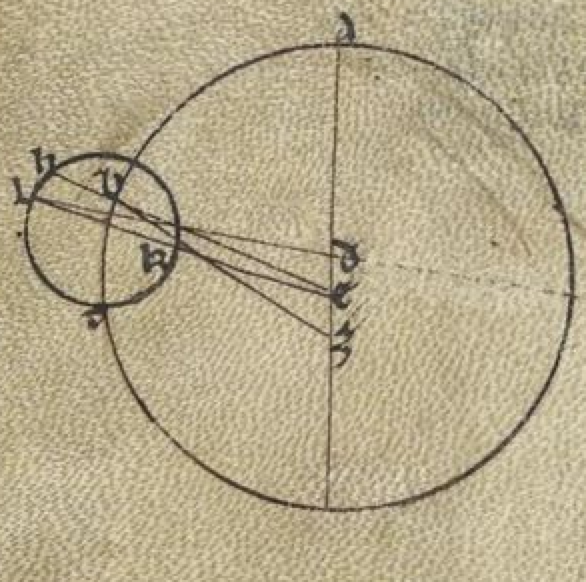




et quantitatem longitudinis loci eius ueri in orbe signorum a sont capitis. quia scimus per hoc longi-
tudinem eius uere a sont capitis. Inveni ergo inter eam et inter longitudinem visibilem inven-
tam inventam per consideracionem partem unam et 7 minuta. et propter hoc declaratum fuit ei quod inveni-
t de elaratione proportionem longitudinis eius a centro terre ad medietatem eius diametri. ostendit
quod quod illud sic. sit circulus magnus qui transiens per corpus lune et per sont capitis est abgd in
centro centrum k quod est centrum mundi et sit luna super punctum eius d et sont capitis super
punctum g. et sit d continuus inter illa duo et in centro spere terre est ab et sit locus aspectus qui loco
terre est locus puncti e. et continuabo punctum d quod est centrum lune in hora consideracionis
cum centro terre per lineam kd et faciam ipsam penetrare usque ad punctum h. ergo erit locus lune veri in
circulo altitudinis. et continuabo centrum terre cum sont capitis per lineam kg et faciam ipsam pe-
netrare usque ad punctum z. et continuabo etiam punctum a quod est locus visus cum puncto d super quod est
corpus lune per lineam ad et faciam ipsam penetrare ad punctum t. erit ergo punctum t locus lune visi-
bilis et protraham a puncto a lineam equidistantem linee kdh que sit linea ar. arcus ergo eh est
notus quoniam sit longitudo loci lune veri a sont capitis. et angulus akd est notus et ar-
cus ht est notus quoniam sit diversitas aspectus lune inventa per consideracionem. ipsa
quoniam medietas diametri terre est insensibilis apud medietatem diametri kdh. erit arcus
zh insensibilis apud differentiam que est zh. erit ergo arcus zh similiter tenuis apud
sensum et similiter angulus zat. continebit punctum a et sicut esset apud punctum k. et licet sit insen-
sibilis apud longitudinem. erit ergo per illud quantitas anguli zat. scire quantitatem anguli qui sequitur
cum h. et sunt centrum quod est notus. ergo angulus adk est ei equalis et ipse notus. latus
kd notum. iam ergo comprehensa est per hoc proportio longitudinis centri lune a centro terre in hora
consideracionis ad medietatem diametri eius. et illud est 39 et 45. De eo autem quod post illud posi-
tum est ei scire proportionem longitudinis lune medie in applicacionibus et quadraturis s. longitudinum duorum
extremorum longitudinis longioris et longitudinis propioris orbis egredientis centri a centro terre ad me-
dietatem diametri eius, iste declaravit per hunc modum. Sit orbis deferens centrum
orbis revolucionis ab et medium centrum d. et sit orbis revolucionis est in centro
centrum a b. et sit luna in hora consideracionis illius super punctum eius l. et sit centrum orbis
signorum punctum e. ergo erit quod sed declinacio orbis revolucionis et eius reflexio punctum z. et sit
in quo sit bd. bz be. et faciam eam penetrare ad punctum h. et continuabo etiam lb le et
erit ergo quod angulus dbe est notus quoniam diversum longitudinis inter duos medios duorum luminari-
um in hora consideracionis et ipsius duorum laterum de db est notum per quantitatem quam dixi.
erit ergo latus eb etiam notum et li erit etiam nota. ergo duo latera eb etiam nota. ergo
duo latera eb el sunt nota et angulus bel est notus. ergo angulus ebl est notus et sit lk est longitudo
media propior orbis revolucionis et quarta pars zl et longitudo lune in hora consideracionis ab
longitudine propiore et ipse est notus. ergo angulus lbz notus. ergo angulus lbe totus notus. erit ergo
angulus lbe. etiam lbe est notus. et unum ergo duorum laterum bl lbe est notum. ergo latus le
etiam est notum. et illud totum est per quantitatem qua lb est partes 5 et 15. le quod est longitudo
lune a centro terre in hora consideracionis iam ostensum est quod est nota per quantitatem qua medi-
etas diametri terre est pars una. ergo erit lb etiam nota per illam quantitatem. et similiter
de et lb. ergo que sunt due longitudines lune medie in applicacionibus et in quadraturis erunt no-
te per illam quantitatem. ergo manifestum fuit quod de. que est longitudo media in applicaci-
onibus 59 partes per quantitatem qua medietas diametri terre est pars una et 59 minuta. ergo quod est
longitudo eius in quadraturis est 38 partes et 43 minuta et 2 et bl que est medietas diametri
orbis revolucionis est 5 partes et 10 minuta. et hoc est quod demonstrare voluimus.

De diametris solis et lune et umbre que sunt in applicacionibus

Amplius quod post illud voluit scire longitudinem solis a centro terre cum
sit ei impossibile invenire illud ex diversitate aspectus eius sicut fecit in lu-
na cum non sit diversitas aspectus eius quantitas magna et inveniendum illius
sit quod sciunt quantitatem anguli quibus sunt tenduntur diametri solis et lune et umbre
apud centrum terre quam sciunt longitudines lune in applicacionibus. et videt



·K·
·deb.
·eb.

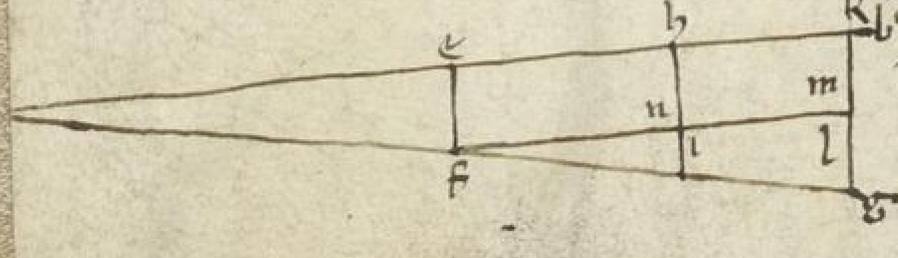
q in inventione hor(um) an(te)[loco] p(ri)us q(uo)d diximus de instrumentis p(er) q(uo)d r(ecipiuntur) tempora ascensionum equi
tatis non est accidentia. Dixit g(er)o q(uod) consideravimus cum duabus regulis et invenimus diametrum sol(is)
contingere an(gulum) q(ui) fortasse est in omni loco unus et idem propterea q(uod) egressio centri orbis eius a
centro terre est parva p(er) comparatione(m) ad longitudinem eius ab eo, et inveni diametrum lune
subtendi sub eodem an(gulo) c(um) fuit in maiore suarum longitudinum a terra, et id est cum centrum or
bis revolutionis est in longitudine longiore ecentrici et luna est in longitudine longiore or
bis revolutionis. Secundum g(er)o quantitatem huius an(guli) p(er) duas eclipses lunares. in prima eclip
si q(ua)rum fuit eclipsatum de diametro lune quarta eius et eclipsatum de eo in secunda fuit medietas
eius et fuit luna in utraque duarum eclipsium prope longitudinem longiorem orbis re
volutionis. Deinde inveni p(er) computatione(m) longitudinem centri lune in duobus me
diis temporibus duarum eclipsium a termino septentrionali in circulo declivi. Secundum p(ro)ind(e)
longitudinem lineos lune ab orbe signorum in circulo transeunte p(er) centrum lune erecto
super orbem declivem orthogonaliter in utraque duarum eclipsium. Inveni g(er)o longitudinem
in eclipsi prima xlviii min(uta) et medietatem minuti, et in eclipsi secunda xl min(uta) et duas tertias
minuti. Accepit g(er)o differentiam inter istas duas longitudines et illud est vii min(uta)
et medietas tertie minuti. Secundum iam q(uo)d fuit quantitas q(ue) arcus subtendit dia
metrum lune partem una(m) et xxi minuta q(uia) cum eclipsatur ex ea in eclipsi prima quarta eius et in secunda
medietas ipsius. Et g(er)o pars una sum(m)a arcus q(ui) subtendit diametrum lune partem unam illo
xxi minutis et tertia minuti. Et propterea q(uod) in eclipsi secunda inveni longitudinem lune ab
orbe signorum in circulo transeunte p(er) eam erecto super orbem declivem orthogonaliter
xl min(uta) et duas tertias minuti et cum eclipsatur erat de luna medietas diametri eius.
Erit p(ro)pter medietatis quantitas q(ue) subtendit medietas diametri umbre xl min(uta) et xxo
secunda cum centrum umbre semper sit super superficiem orbis signorum. Et g(er)o pars prima arcus q(ui) subten
dit diametrum umbre p(ar)s una et xxi minuta. Invenimus et scimus q(uod) ego invenimus considerationes
eclipsium plurium aliarum a(m)plius. Dixit. Et postquam declaravimus s(ecundum) ea(m) rei iste mag(nitudo)
post id declarare longitudinem solis a centro terre ergo declarare q(uod) est declaratione eius de
proportionibus corporum solis et lune ad invicem. Secundum declaravimus hec nunc modo. Sit circulus
magnus super [illegible] q(ui) est corporis solis circulus abg super centrum d et circulus [illegible]
corporis lune in longitudine magna [illegible] secante [illegible] corporis terre [illegible] super centrum
centrum n et quia iam ostensum fuit q(uo)d diametri solis et lune subtendunt an(gulum) unum cum
luna est in sua longiore longitudine a terra, ponam piramidem q(ue) continet utr(umque) piramidem [illegible]
[illegible] piramide q(ue) continet spheram solis et spheram terre piramidem [illegible]. Et
[illegible] imaginabor superficiem secantem has duas piramides transeuntem p(er) centrum amborum
et sit sectio eius cum piramide q(ue) continet lunam [illegible] et sectio eius cum piramide q(ue) continet solem et terram [illegible] et axis eius [illegible] linea [illegible]
[illegible] continet inter partes [illegible] in c q(ue) solis [illegible] lune [illegible] et [illegible]
[illegible] propter ea q(uod) luna non eclipsatur nisi p(er) introitum suum in piramidem umbre terre [illegible]
in q(ua) extremitas piramidis [illegible] orbe lune [illegible] [illegible] sit [illegible] ma
[illegible] q(ue) est longior longitudo lune a terra [illegible]
[illegible] diametri umbre
q(uo)d eclipsatur luna in longitudine longiore sua a terra. Et manifestum est q(uod) [illegible]
[illegible] equidistantes [illegible] in sensu diametri [illegible]
[illegible] secundum sensum [illegible] [illegible] istas [illegible] duas [illegible]
[illegible] est nota p(er) q(uo)d [illegible] q(ue) est medietas diametri terre est p(ar)s
una [illegible] q(ue) est medietas [illegible] medietas diametri lune in
maiore suarum longitudinum a terra est nota [illegible] est nota [illegible] est [illegible]
[illegible] est nota [illegible] est nota p(er) illam q(ua)nti
tatem [illegible] nota p(er) eam [illegible] nota p(er) [illegible] est nota sic [illegible]
[illegible] est [illegible] est nota [illegible] est nota [illegible]
est nota [illegible] p(er) illam q(ua)ntitatem [illegible] est nota [illegible] p(er) eam. Secundum [illegible]

est nota per eam quod proportio [illegible] ad [illegible] est nota et ipsa est proportio [illegible] ad [illegible] quod [illegible] est nota per quantitatem [illegible] est per se una. Sed iam fuit [illegible] et nota per illam quantitatem quod remanet [illegible] igitur nota per eam quod proportio [illegible] ad [illegible] est nota et est proportio [illegible] ad [illegible] [illegible] est nota quod [illegible] est nota et similiter proportio [illegible] ad [illegible] nota quare est sic proportio [illegible] ad [illegible] nota. Secundum quod ei per hunc [illegible] linea [illegible] et est longitudo solis a centro terre 1210 per quantitatem qua medietas diametri terre est una. Et longitudo extremitatis piramidis umbre a centro terre secundum 268 per illam quantitatem. Et iam fuit manifesta ei longitudo lune media scilicet centri orbis revolutionis in coniunctionibus [illegible] 99. Illarum quantitatum [illegible] res quas intendimus declarare. Quod ostensa est per hoc proportio cuiusque duarum diametrorum luminarium ad diametrum terre et proportio diametri lune ad diametrum terre est proportio unius ad [illegible] et duarum quintarum et proportio diametri solis ad diametrum terre est proportio [illegible] et medium ad unum et proportio diametri solis ad diametrum lune est proportio 18 et quartam ad unum. Et proportio corporis lune ad corpus terre sic proportio unius ad 39 et quarta fere et est proportio corporis solis ad corpus terre secundum 166 ad unum fere et est proportio corporis solis ad corpus lune proportio 6 [illegible] et medium ad unum [illegible].

De declaratione diversitatis aspectuum predictorum solis et lune.

Et postquam declarate sunt proportiones longitudinum luminarium a centro terre ad medietatem diametri eius, sunt possibile ei post illud in veniendo diversitates aspectus utriusque in omni loco. Et sit utraque longitudinum amborum a signo capitis et a centro terre nota, ut inveniet in diversitates aspectus in longitudine et latitudine declarandum. Et illud secundum hunc modum ponam utramque duarum longitudinum lune scilicet longitudinem eius a signo capitis in omni loco et longitudinem eius a centro terre notam et volo scire quantitatem diversitatis aspectus eius in [illegible] [illegible] per signum capitis [illegible] centrum [illegible] est centrum mundi [illegible] signum capitis [illegible] corpus lune sit [illegible] coniunctio [illegible] centrum [illegible] terre per lineam [illegible] sectio omnis [illegible] et [illegible] terre [illegible] [illegible] omnis [illegible] orbem signorum [illegible] locus terre est [illegible] et faciam [illegible] lineam [illegible] et [illegible] et faciam [illegible] ipsum [illegible] superficie terre locus visus. Continuabo [illegible] centrum lune per lineam [illegible] et faciam ipsum penetrare ad [illegible] locus lune [illegible] est per comparationem ad centrum terre [illegible] per comparationem ad visum [illegible] arcus [illegible] est arcus [illegible]. Et sciemus quantitatem huius arcus [illegible] longitudinem [illegible] [illegible] extraham [illegible] lineam equidistantem linee [illegible] medietas diametri terre est insensibilis respectu longitudinis [illegible] arcus [illegible] insensibilis [illegible] [illegible] longitudo [illegible] est nota per quantitatem [illegible] est [illegible] posita [illegible] [illegible] equalis ei est nota [illegible] medietas diametri terre est insensibilis respectu longitudinem [illegible] centrum [illegible] arcus [illegible] secundum propinquitatem [illegible] arcus [illegible] notus [illegible] secundum propinquitatem equalis [illegible] non [illegible] arcum [illegible] quantitas sensibilis [illegible] arcus [illegible] notus secundum propinquitatem. Cum ergo fuerit longitudo lune a signo capitis et a centro terre nota sciemus arcum [illegible] secundum hunc modum longitudinem [illegible] terre in [illegible] [illegible] comprehensione loci eius in orbe revolutionis [illegible] comprehensione loci centri orbis revolutionis [illegible] in orbe [illegible] in illa hora locorum longitudinis eius a signo capitis [illegible] diversitatis aspectus ei in eclipsibus longitudine [illegible] veri in orbe signorum [illegible] duarum longitudinum in coniunctionibus eclipticis quantitates [illegible] [illegible].

Diversitates aspectus in longitudine et latitudine [illegible] diversitates aspectus in omni loco [illegible] arcum [illegible] [illegible] rememorationis [illegible] quod continet arcus [illegible] corporis lune et signi capitis et arcus orbis signorum [illegible] est [illegible] eius [illegible] continet arcus orbis signorum et arcus [illegible] signi capitis [illegible] eius [illegible] orbe signorum secundum hunc modum [illegible] orbis signorum [illegible] [illegible] centrum [illegible]

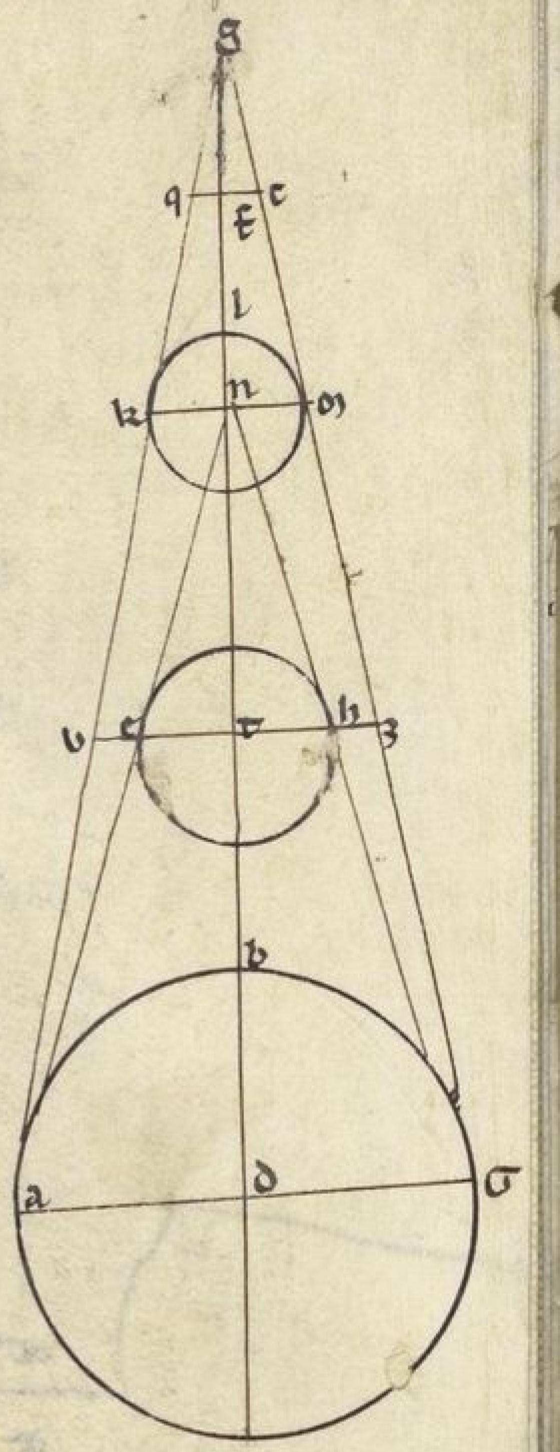


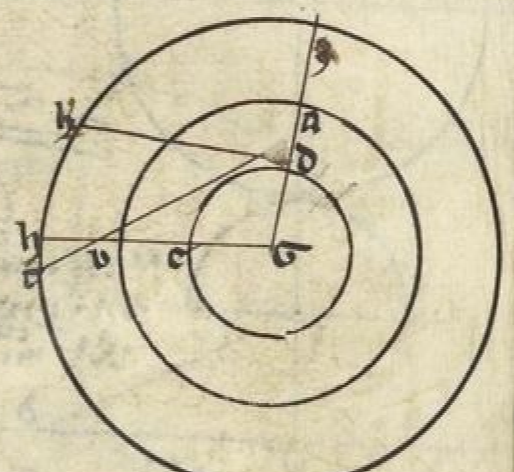
[illegible] si in una duarum linearum angulum se [illegible] [illegible] [illegible] distantia signata [illegible] tres [illegible] equidistantes quarum [illegible] ad [illegible] lineam ducuntur. [illegible] [illegible] proportio [illegible] portionis intercepte inter [illegible] [illegible] ad [illegible] [illegible] est proportio dupla [illegible] est duarum extremarum [illegible] equidistantium [illegible] ad eam que inter ipsas media collocatur. Verbi gratia. Sint due linee ab et ag angulum se [illegible] et in una earum puncta signentur in equali distantia que sint e h k a quibus ducuntur equidistantes. Manifestum est quod ef et km sunt [illegible] dupla ad hn quia f m ducitur equidistans linee ab [illegible] proportio mf ad nf est sicut lm ad in [illegible] [illegible] [illegible] lm est dupla ad [illegible]

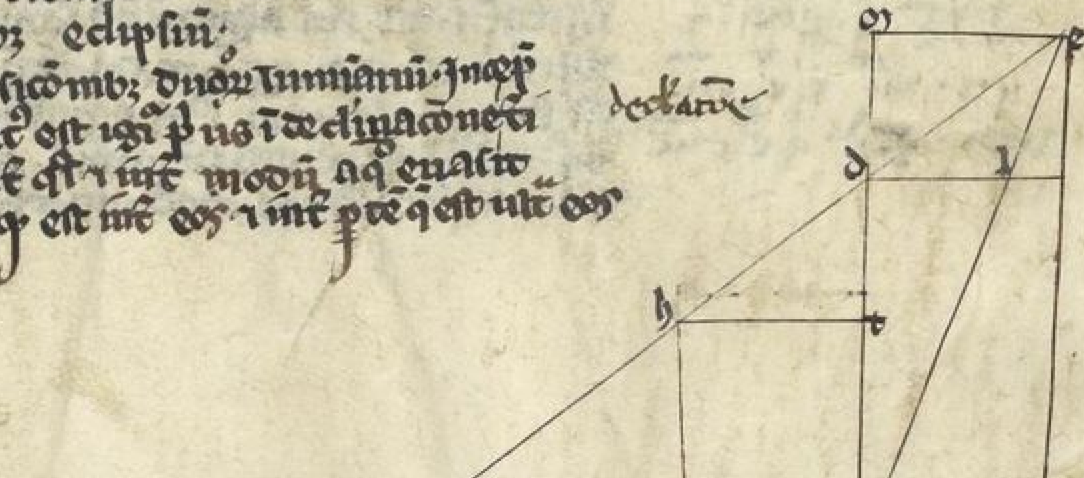
et luna sit super .d. et ymaginemur per hec duo puncta archum circuli magni qui sit archus .tdz. et sit archus
.dh. ipsa diversitas aspectus in circulo altitudinis et erit ergo locus lune visibilis in puncto .h. Et protraham adu
ob puncto .d. et .h. duos archus duorum circulorum magnorum erectos super archum orbis signorum qui sint du
archus .db. et .hk. erit ergo archus .db. latitudo lune vera et punctum .b. locus eius verus in orbe
signorum et archus .hk. latitudo eius visibilis et punctum .k. locus eius visibilis in orbe signorum
ergo erit archus .kb. diversitas aspectus in longitudine et superfluitas que est inter duos archus .hk.
et .db. diversitas aspectus in latitudine. Et protraham a puncto .h. archum ortogonium super archum .bd. qui sit
.hdz. diversitas aspectus in latitudine. Et protraham a puncto .h. archum ortogonium super archum .bd. qui sit [illegible]
archus .hc. ergo archus .hc. est diversitas aspectus in longitudine [illegible] propinquitate equa
lis archui .kb. et archus .dc. est diversitas aspectus in latitudine [illegible] propinquitate equalis
superfluitati que est inter duos archus .db. et .hk. Invenimus ergo quantitatem duorum archuum .bc. et archui
.hc. .dc. propter archum .dh. notum et propter angulum .dhc. secundum quod latera duorum triangulorum .dhc. et .dbz. sint
recte. et secundum quod angulus .c. trianguli .dhc. sit rectus et angulus .h. equalis est angulo .z. qui est supra
quantitatem equalem angulo eius propter illud quod declaravimus cum exemplo quantitas archus .ze. per
archum .ez. et angulum .z. propter angulum .ebz. notum propter [illegible] archum ortogonium super archum .be.
qui est archus .dl. et fabricamus triangulum secundum latera duorum triangulorum .dlz. et .edz. sint linee recte
propterea quod angulus .dlz. est rectus et angulus .ebz. est notus erit angulus .dzl. notus et latus .dz. est notum
propter angulum .l. est rectus ergo erit unumquodque duorum laterum .dl. et .lz. notum erit ergo latus .ld. notum propterea quod
angulus .l. est rectus et unumquodque duorum laterum .dl. et .le. tantum [illegible] est notum et latus .de. est notum et angulus
.e. est notus et angulus .ebz. iam positus fuit notus ergo erit angulus .dhc. notus secundum quod nos
ymaginemur [illegible] quod latera eius sint linee recte et hoc est .q. d. vo. Et non ob opera
tionem insensibilis approximationis in utendo lineis rectis et angulis eorum loco archuum et an
gulorum propinque in archubus insensibilibus propter [illegible] capitis et lune [illegible] propter loca
capitis et loci lune et loci lune veri in orbe signorum [illegible] quod possibile est propter quantitatem
et non est possibile scire secundum veritatem [illegible]. Ponamus ergo formam precedentem
secundum dispositionem suam et sit archus .eh. erectus significat archum [illegible] ex qua est
secundum dispositionem [illegible] et erit archus latitudinis [illegible] ex archubus circulorum magnorum notus et angulus eius qui est rectus
archus latitudinis [illegible] sunt latus .eb. ad similitudinem lateris .eh. sic [illegible]
et ergo ex eis quod ostendatur in triangulo archuum propter similitudinem lateris .eb. ad similitudinem lateris .eh. [illegible]
similitudinem archus .gm. ad similitudinem archus .an.b. [illegible] est notus [illegible]
est notus et angulus .dbc. est rectus et archus .an. [illegible] est quarta circuli ergo est notus et archus
.eb. est notus ergo [illegible] similitudinem archus .me. notus et ipse est minor quarta circuli ergo est no
tus et [illegible] ostendens in triangulo [illegible] similitudinem complementi archus .eb. nota ad
similitudinem complementi archus .ge. notum et sic [illegible] similitudinem complementi archus .gy. [illegible]
quod similitudinem archus quarte circuli ergo [illegible] similitudinem archus .by. notus ipse est minor quarta
circuli ergo archus est notus et archus .bd. est notus cum ipse est archus latitudinis ergo erit arc
archus .dq. notus et erit [illegible] utrumque duorum laterum .dq. .qe. notum et angulus .q. est rectus
[illegible] eius reliquum est notum et similiter erit angulus eius .edq.
ergo ex eis quod premissa sunt latus eius [illegible]. Iam ergo ostensa est quantitas anguli .hdc. [illegible]
[illegible] notum [illegible] per ea que premissa sunt. Iam ergo ostensa est [illegible] approximatione quan
titas archus .dc. que est longitudinis corporis lune a loco capitis [illegible] approximatione
[illegible] in computatione [illegible] excusatio [illegible]
[illegible] in opere eius. Invenimus ergo ex longitudine corporis lune [illegible]
plurimum [illegible] in opere eius [illegible] notum est ergo tantum
capitis et propter longitudinem eius a centro terre [illegible] notus est ergo tantum
[illegible] ex archubus circulorum magnorum et angulus eius .d. est rectus et angulus eius .d. est notus et latus
erit ergo [illegible] unumquodque duorum laterum .dc. .ch. notum verum superfluitas
eius .dh. est notum erit ergo [illegible] superfluitas que est inter duos archus
inter duos archus .hc. .kb. est insensibilis et similiter superfluitas que est inter duos archus
[illegible] diversitas aspectus in latitudine est equalis in sensu archui .dc. et hec est .o. v. de
.hk. .db. que est diversitas aspectus in latitudine et eius [illegible]

De eo cuius scientia premittenda est de dispositionibus eclipsium.

Postquam manifestum fuit ei quod ex premissis est de dispositionibus duorum luminarium. Incipimus post hoc declarare causam eclipsium amborum. Speculatus est igitur prius in declinatione eorum eclipsium et draconis locorum orbis declinis inter eos et inter modum aliquem equalitorum et finis loci medie eclipsis possibilis et est in eo quod est inter eos et inter [illegible] est ult eos



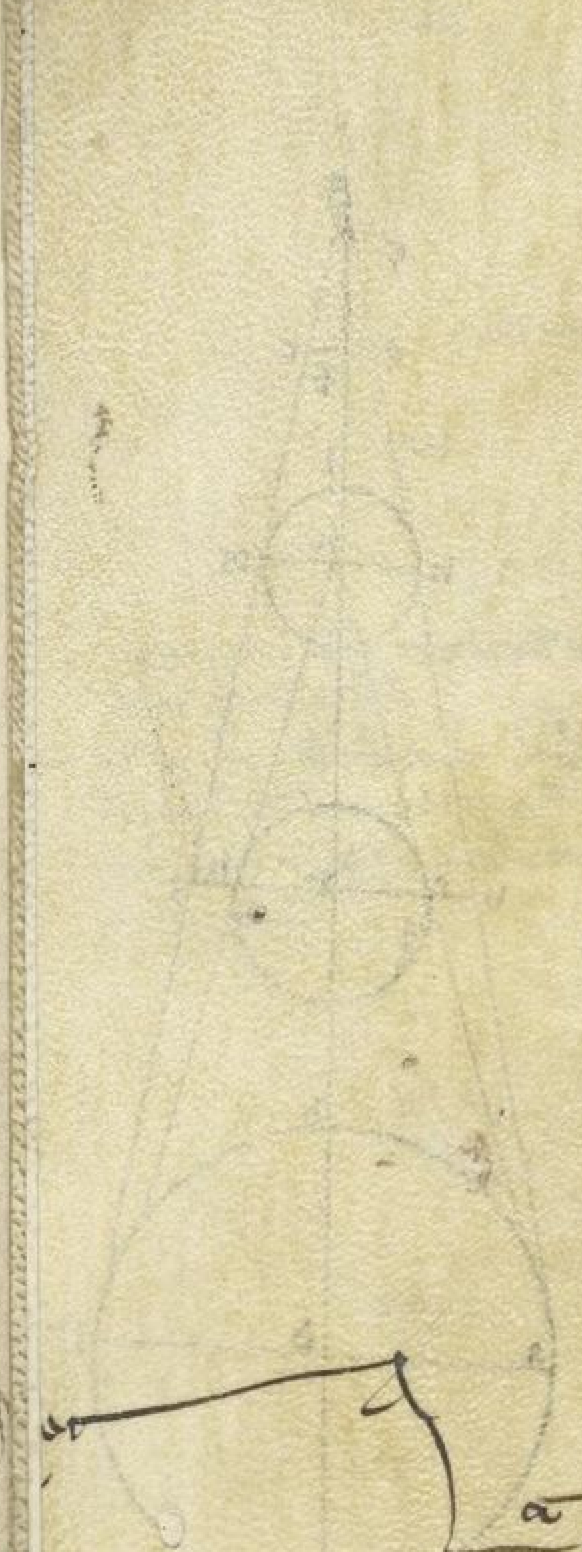


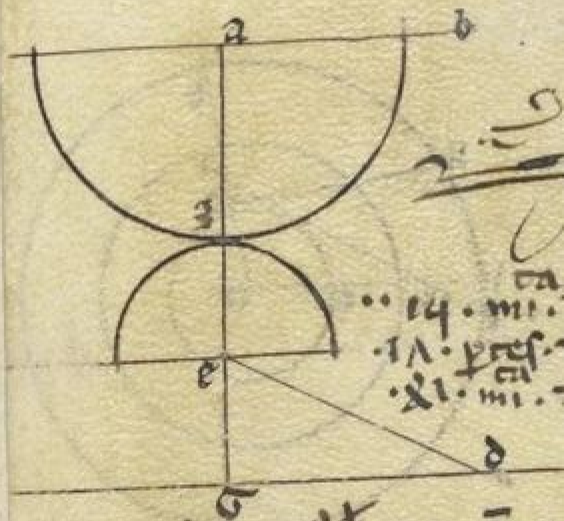


declaratio

applicatio

.in. quarta .lk. et f c. sint supra. sic duplum ad .ih. media [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ad [illegible] cap. [illegible] Almagesti.





ex impositionibus Declaratum est itaque secundum hunc modum, et est quod declarata fuit ei in eis quod premissa sunt quantitas arcus qui subtenditur diametro lune cum est in cursu suo et invenimus per eam quod est in longitudine longiore sua certa in applicationibus. Hos autem terminos non oportet inquirere in luna existente in longitudine
propinquiore propinquitate orbis revolutionis. Et intentum fuit ei declarare arcum qui subtenditur diametro lune quando est in longitudine propiore in applicationibus. Declaravimus itaque ipsum sic, ipsum quod
premissum est per duas eclipses lunares que acciderunt luna existente in una quarum ambarum prope longitudinem longiorem in propiore orbis revolutionis. Invenimus itaque eam 33 minuta et tertiam minuti et
ipsum tunc scimus quantitatem arcus qui subtenditur diametro umbre in illa earum longitudine. Et invenimus eam partem unam et 32 minuta et non parvam est. Et quod quantitas non est umbre non diversificatur in una longitudine lune certa et vere diversificetur propter exitum centri et solis a centro mundi
vero ... diversitas in ea est parva propter ea quod egressus huius centri non est plurimus et propter hoc non
curavit de hac diversitate quoniam fuit ei declarata in eis que sunt premissa quantitas arcus
qui subtenditur diametro solis cum magnitudine invenimus per ipsum et est 31 minuta et tertia et illa di
versificatio ... in arcu propter propter egressum centri solis verum eius diversitas tamen est
insensibilis. Aggregatur itaque ex duabus medietatibus duorum diametrorum luminarium 32 minuta
et 20 secunda. Propter illud itaque est cum fuerit in eclipsi solis inter duo centra solis et lune quod videntur 32
minuta et 20 secunda tunc prima pars eius non sit situs lune quod videtur sub ... solis. Et linea autem
quod illud ex secundum hunc modum. Sit portio circuli signorum super quam est ab ... orbis declivis
... ... quod ponamus solis eclipsim a b a et distantes et sit centrum lune in e declivi
in tempore coniunctionis visibilis puncto d et locus eius visibilis puncto e et sit arcus de di
versitas aspectus ei in ... centri solis et sit arcus d e ... magni
erecti super orbem declivem orthogonaliter quoniam ad sensum erectus tamen est orbem signorum.
Et sit arcus e g diversitas aspectus in latitudine et arcus g d diversitas aspectus in lon
gitudine ... quod ... se corpora duorum luminarium in illa coniunctione visi
bili ... ... est aggregatio duarum medietatum diametrorum
duorum luminarium cum summa ... possibile est esse 32 et 20 secunda et arcus e g qui est
diversitas aspectus in latitudine ... summa ad quam pervenire potest in toto quod de terra habitatur ab
ultima regione cum longior dies est 12 hore usque ad ultimam regionem cuius longior
dies est 16 hore in propiore longitudine longitudinum lune in applicationibus postquam computatur
cum diversitate aspectus solis ab ea quod parte eius que sequitur meridiem 48 minuta et ab ea parte
eius que sequitur septentrionem 8 minuta et arcus e d qui est diversitas aspectus in longitudine in
minus ... arcus ... 48 minuta 12 minuta et ... 30 minuta arcum quod ...
maior summa ad quam possibile est pervenire cum luna fuerit septentrionalis a loco capitis
et fuerit secundum maiorem diversitatem aspectus ei que possibilis est ab eo quod sequitur meridiem est
pars una et 31 minuta et quod ... est meridiana ab eo et est secundum plus diversitatis aspe
ctus eius quod est ab ea parte eius que sequitur septentrionem est 8 minuta. Deinde ... duplica
mus hunc arcum ... arcum ... videmus et scimus propter ea quod ... eius ad arcum qui est a nodo
ad ... secundum propinquitatem proportio unius ad undecim et medium. Fit itaque illud summa arcus
qui est a nodo ad ... et arcus qui ... est pars una et 31 minuta 17 partes et 30 minuta
et arcus g d qui est ... 30 minuta ... partes 172 secunda propter illud itaque quod longitudo loci lune veri in
declivi ab uno duorum nodorum est quod cum fuerit septentrionalis a sole 17 partes et 30 minuta
et cum est meridiana a sole est ... partes et ... minuta ... in regione posita in primo ... est
possibile ut sit situs eius per visibilis ... solis. Deinde post hoc accepit plurimam di
versitatis quod est inter duorum luminarium et aggregavit ... et accepit partem in partem
... decimam et est illud quod sol ... in tempore in quo luna ... partes duarum di
versitatum secundum approximationem et addidit super illam partem partem ... decimam
... et est illud quod ... sol tamen in tempore in quo luna ... illam partem quod fuit
est secundum ... quod ... sol ... fuit 32
minuta. Addidit itaque illud super plurimam quod est de diversitate solis ... plurimam quod est inter
duas applicationes mediam et veram in longitudine ... esse ... fere in latitudine et est

ad ... e

ad ...

... e

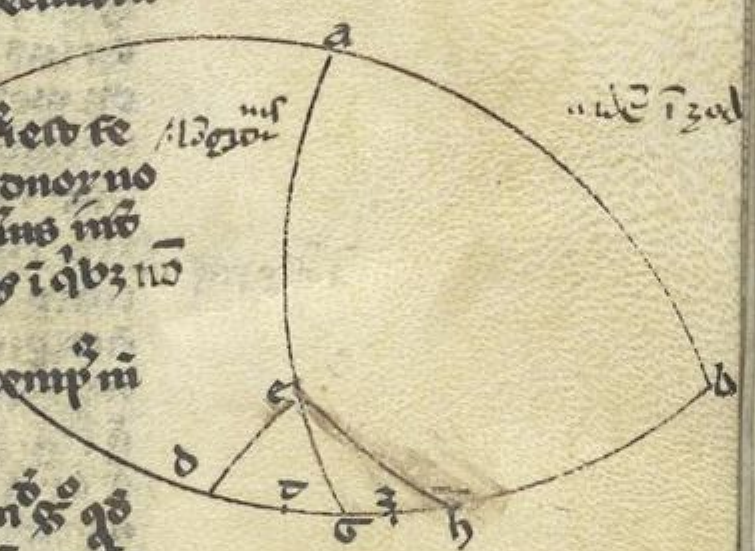
Amodo

cum e

14 minuta
18 partes ...
11 minuta ...

cum arcus ...
minuta ...
42 minuta ...
arcus ...

tres partes. Et invenit quod istarum partium est super finem lune a nodo in orbe declivi in hora appli-
cationis visibilis in qua fit situs lune visibilis super contactum solis. Scilicet capiam punctum g. a no-
do partes quas orbis declivis quibus existunt, secundum finis longitudinis loci applicationis medie ab
uno duorum nodorum in quo fit situs lune quod vi fit contactus solis in quo est, et est cum luna est septen-
trionalis a sole 20 partes et 4 minuta, et quod est meridiana ab eo est viginti partes et 22
minuta et tertia fuerunt. Et posuit tres partes que sunt plurimum quod est inter duo loca duarum applica-
cionum secundum longitudinem corporis lune a nodo in hora applicationis visibilis et non oportuit ut
adderet eas super locum lune in hora applicationis vere quoniam iste tres partes non sunt in pluri-
mo quod est inter locum applicationis medie et locum applicationis vere, non quod est inter locum applicatio-
nis medie et applicationis visibilis. Ostendam quod illud et ponam figuram secundum quod est in
veritate. Scilicet ut sit portio orbis signorum arcus magnum quod sit arcus ab. et centrum
solis super quod est punctum a. et portio orbis declivis arcus db. et centrum lune super quod est punctum d.
et sit arcus de. portio circuli transeuntis per ... et ... capitis et sit centrum lune visibi-
le punctum e. erit quod diversitas aspectus eius arcus de totalis ... et sit arcus aez ...
sciens per centrum solis et per centrum lune visibile orthogonaliter erectus super orbem signorum
erit quod punctum t. orbis declivis ... locum lune in hora applicationis visibilis et erit arcus
de existens fere diversitas aspectus eius in longitudine et arcus ... fere diversitas aspectus
eius in latitudine et sit arcus ... duodecima arcus dg. sequitur quod ut sit punctum z. ...
cui lune in hora applicationis vere. Oportet quod ut sit arcus ab. addat tres par-
tes non sit ... sic fecit. Et quod ut sit ... locus ... lune ... sit ...
addidit per quod ... arcus ... luna ... ipse ... errore suo in additione
... arcus ... locum lune in applicatione visibili et illud
est quia ponit situm eius longinquius a nodo quod punctum g. et non oportuit ut esset
situs lune propinquior nodo quod punctum g. ... super punctum ... et sit arcus ...
diversitas aspectus totalis et arcus ... diversitas aspectus in longitudine ...
locus lune in hora coniunctionis vere longinquior a nodo quod punctum g. ...
... arcus ... punctum ... arcus ... duodecima arcus ...
... partes ... arcum ... non ... sic sequitur ex situ ...
... lunarium ... secundum veritatem ut sit ...
arcus ... et est in ... maiore in qua diversitas aspectus in longitudine est ... minuta
... minore et est ille in qua diversitas aspectus in longitudine est
minuta ... lunares ... uno modo et illud est quod ipse ad
... arcum ... medietas diametri lune in ... propinquitate sua
... arcum ... subtenditur medietas diametri ...
orbis ... minuta et ... arcum subtenditur medietas diametri ... declivi ...
... longitudine ... minuta ... declivi ...
quod ... longitudinis ... corporis lune a nodo in hora medii ...
... eclipsis ... partes et ... minuta ...
tres partes ... inter duo loca duarum applicationum in longitudine et est ...
... in latitudine ... loca applicationis medie ab uno nodorum ...
... in qua est luna ... umbre ... partes et ... minuta ...
... possibile est lunam eclipsari et applicationes in quibus non
applicationes medias in quibus possibile est ...
... possibile ... est. Q. v. d.
... ostendit ... ad comprehendendum tempus ...
... eclipsim ... eclipsi-
um in quibus possibile est ... eclipsim ... applicationibus ...
... aspicere in omnibus applicationibus ... tempore ... ostendam quod
... eclipsim ... applicationes ... possibile est post spacium sex mensium ... eclipsetur sol et luna ...
lune medio in latitudine in sex mensibus ... partes et minuta ...
... lunares ...
... est ... plus ... possibile est ...



eclipsent sol et luna bis in sex mensibus et similiter declaratum iterum quod possibile est ut eclipsetur luna post longius spacium quam sex mensium quod est et illud est quod cum sit in eo inter spacium cursus
solis maior quam esse potest et cursus lune in eo minor quam esse potest scilicet ut sit spacium mensium septem
addens scilicet tempus mensium mediorum per duas diversitates simul et id quod comprehendit declinacionem
duorum luminarium in longitudine in quibus mensibus medius est 214 partes et 32 media minuta et motus
lune in orbe revolucionis sue in hoc tempore est 129 partes 19 minuta et partes quas 389 minuta 32
quando cursus solis addunt in maiore cursum quod est ad duas partes longitudinis propinquioris super cursum medium
7 partes et 38 minuta et partes orbis revolucionis lune scilicet 129 partes et 19 minuta minuunt in minore
cursum quod est ad duas partes longitudinis longioris a cursu medio 8 partes et 40 minuta. In tempore
ergo medio 7 mensium quando cursus solis est maior quam est et cursus lune est minor
quam est sol eciam precedit lunam per partes quas aggregant ex duabus diversitatibus scilicet
15 partes et 18 minuta. Cum ergo acceperimus partem duodecimam illius secundum quod expressit
declaracio pervenient nobis partes una et 16 minuta et id quod addit sol per motum usque quo
sequatur ipsum luna et quando solem consequitur ex addicione secundum diversitatem scilicet per partem 2 partes
et 38 minuta et consequatur ipsum usque quo revolvatur et compleat applicacio vera partes una
et 16 minuta. Tunc maius tempus quod est 7 mensium addit super tempus medium 7 mensium in
longitudine 17 partes 16 minuta et hec ergo fere est summa addicionis cursus lune iterum in latitudine
et est declinacio scilicet partes quas aggregant latitudini in tempore medio 7 mensium quod est 15
partes et 21 minuta fere secundum quod id ergo cursus verus quem invenimus in longitudine in maiore tempore
quod est 7 mensium aggregat 159 partes 19 minuta verumptamen quia a duabus lateribus orbis
signorum partes eclipsium in longitudine lune media comprehenderint in hoc quod magno quod
signat per duos polos iens declinans partem unam fere proprea quod ipsi comprehendunt in longitudine propinquiore partem unam et 3 minuta et 130 secunda in longitudine longiore eius 160
minuta et 28 secunda lune. Et declinacio est eorum summa longitudinis a duobus modis 7
partes 130 minuta et arcus quod est inter eos in quo non cadit eclipsis secundum id 15 partes et inter
eos est minus partibus decem declinacionis in maiore tempore quod est 7 mensium quod est 159 partes et 19 minuta
per duas partes et 19 minuta. Apparet ergo inde quod possibile est in maiore tempore 7 mensium quod est
non est luna eclipsatur ex prima opposicione in eis cum recedit ab uno duorum nodorum
quorumque nodus fuit recedat non eclipsetur in postrema opposicione in eis et vadit ad
modum sequentem illum nodum et non erit tenebre in duabus eclipsibus simul ab una et
eadem parte de duabus partibus orbis signorum et necesse erit de duabus partibus. Hiis et similiter eadem
ostendit quod non est possibile ut eclipsentur sol et luna post maius tempus quod est 7 mensium
et illud est quod cum iterum proprea quod in tempore medio septem mensium cursum medium duorum
luminarium consequitur de addicione 203 partes et 19 minuta et cursum lune in orbe revolucionis
sue consequitur de addicione 190 partes et 23 minuta et 28 partes et 18 minuta quando solis
est cursus eius quod est minor quam est a duobus lateribus longitudinis longioris minuunt ex mo
tu medio eorum 7 partes et 23 minuta 190 partes et 23 minuta quando est luna in orbe re
volucionis sue cursus eius quod est maior quam est a duobus lateribus longitudinis propinquioris
super cursum medium 19 partes et 19 minuta. In tempore 7 mensium est sol cum
cursu suo quod est minor quam est et luna cum cursu suo quod est maior quam est luna
sunt partibus quas aggregant de duabus diversitatibus simul quod sunt 16 partes et 40 minuta cum
acceperimus de illo secundum quod expressit declaracio partem duodecimam et addiderimus eam
super partes quas minuunt secundum diversitatem solis quod sunt 7 partes et 23 minuta erunt partes quas colligimus
que sunt 9 partes et 19 minuta et erunt partes quibus precedit cursus in longitudine in minore tempore 7 mensium
quod erat a cursu in tempore medio eorum et minuunt cursus in latitudine et hic similitudinem
a partibus latitudinis quas aggregant in tempore medio 7 mensium que sunt 21 partes et 23 minuta
in minore tempore quod est 7 mensium consequitur luna de addicione in latitudine et est declinacio
in 208 partes et 24 minuta. Arcus magnus qui est inter duos terminos eclipsium
in luna in longitudine media est declinans scilicet finis a quo cadit ad duorum nodorum et
eum quod est separatur a nodo sequente ipsum non est 203 partes non est possibile ut luna eclipsetur

medio cursus

quasi similiter

in aliis partes

s. p. q. mensium maiores

post minus tempus quod est septem mensium et non quod sit possibile ut sol eclipsetur post maius tempus quod est
quinque mensium declarauit Sit hic modus. id est. accipe quod comprehendit ipsum nominus quantitatem duarum
medietatum duarum diametrorum luminarium in longitudine lune media et fac in comprehensione duorum
diametrorum lune et umbre. Inuenies quod id est 32 minuta et 20 secunda. Deinde etiam comprehendit arcum
orbis declinis quem perambulat luna per motum suum uerum in minori tempore quinque mensium quod est
secundum quod processit et sunt quantitatem eius duorum arcuum equalium cui ueniunt per duas extremitates
horum arcuum continentur per duos polos orbis signorum et id est 99 minuta fere et illud est maius
aggregatione duarum medietatum diametrorum duorum luminarium in longitudine longiore lune per
22 minuta et medietatem. Sequitur quod quando non accidit lune diuersitas aspectus in latitudine non est possibile ut
redeat eclipsis solis post maius tempus id est quinque mensium et quando accidit ei diuersitas aspectus
in una duarum eclipsium aut in ambabus simul a parte una lune quam distinguit quod est minuta quot in
plurimum 22 minuta et medium tunc possibile est ut redeat eclipsis. Comprehendit ergo tempus quod est in maio
re spacio quod est quinque mensium pro quo accepit maius quam de duabus diuersitatibus duorum luminarium
in illo tempore et addidit super aggregationem ex eis partem duodecimam que est illud quod perambulat
sol cum comparatur cum luna. Quod est quod sunt distans secundum motum medium lune in die. Addidit quod
quod exiuit secundum tempus quinque mensium mediorum et sunt est tempus maius quod est quinque mensium quod est
148 dies et 18 hore equales quod est tempus coniunctionis et est tempus coniunctionis partis
horas equales ipsum eam quod sol in hoc tempore in maiore circulo secat duos arcus equales
a duobus lateribus longitudinis maioris orbis signorum eccentrici quod est super quarteres et mediam signi
sagittarii et luna perambulat in illo spacio quod est maiorum temporum quod est quinque mensium per celum
sui maiorem de orbe signorum quod in partem secundum propinquitatem eius ipsi id est coniunctio per in du
abus terris virginis coniunctio secunda in duabus terris arietis. Oportet quod ut narrarem quod
sit possibile ut accidat lune de diuersitate aspectus in latitudine in hiis duobus locis in orbe
signorum in una duarum coniunctionum aut utraque ab una parte lune plus quam minutis
ut sint inter duo tempora duarum coniunctionum 18 hore equales addite super 148 dies et
dies quinque mensium ut sit in duas longitudinis lune ad meridiem in duobus temporibus
duarum coniunctionum arcus 18 equales horarum equinoctialium. Uerum non est possibile in loco eius
pertinentum ut proueniat summa diuersitatis aspectus lune in latitudine a parte septem
trionis cum quantitas est id est quod sit impossibile ut eclipsetur sol in maiore tempore
quod est quinque mensium et sic in meridie ab orbe signorum et quando est in coniunctione
recedens a nodo cauda et in coniunctione secunda uadens ad nodum capitis et a parte
meridiei eius est possibile ut proueniat summa diuersitatis aspectus eius in latitudine
in hiis duobus signis quando fuit occidens in coniunctione prima due terre virginis et
fuit illud quod mediat celum in coniunctione secunda due terre arietis postquam computata sunt
cum diuersitate aspectus solis apud illos qui habitant sub equatore diei et sunt longius
eius in duabus terris virginis ad hoc ut sit 22 minuta et fuit secundum terras duas
le minuta. Sed ubi est longior dies 12 hore et media est possibile ut sit summa diuersitatis al
spectus eius quod in duabus terris virginis occidentalis 23 minuta quod est mediam
celum in duabus terris arietis 22 minuta et est aggregatio amborum plus quam minutas quod
est id ergo quod possibile et in hoc loco habitabili ut bis eclipsetur sol in longiore tem
pore quod est quinque mensium in eo ubi quod sequitur hunc locum ad partem septemtrionis quanto plus est diu
tal aspectus a parte meridiei maior est possibilitas illius apud eos maior et illud
non est nisi cum cursus lune est a parte septemtrionis ab orbe signorum et quando est in eclipsi prima recedens
a nodo capitis et in secunda eclipsi uadens ad nodum caude et per similem formam ostendit quod est possibile
minus ut eclipsetur sol apud illos qui sunt in eadem regione bis in breuiore tempore quod est septem
mensium cum cursus lune iterum est in septemtrione ab orbe signorum et non est possibile illud cursu eius
in meridie ab eo in loco de eo quod habitatur et illud est quod ipse sciuit pro illud quod permisit
sui quantitate arcus orbis declinis quem perambulat luna per motum suum uerum in uno
ri tempore quod est quinque mensium id est 20 g partes 41 minuta et est arcus in eo quod est in recessione
unius duorum nodorum et sunt recessione a nodo secundo 192 partes et 20 minuta. Clarum est

s. 149 partes et 9 minuta

s. 15 gradus et 19 minuta

tempus quinque mensium mediorum est 147 dies et 14 hore et 1/2 et 1/3 hore

pro

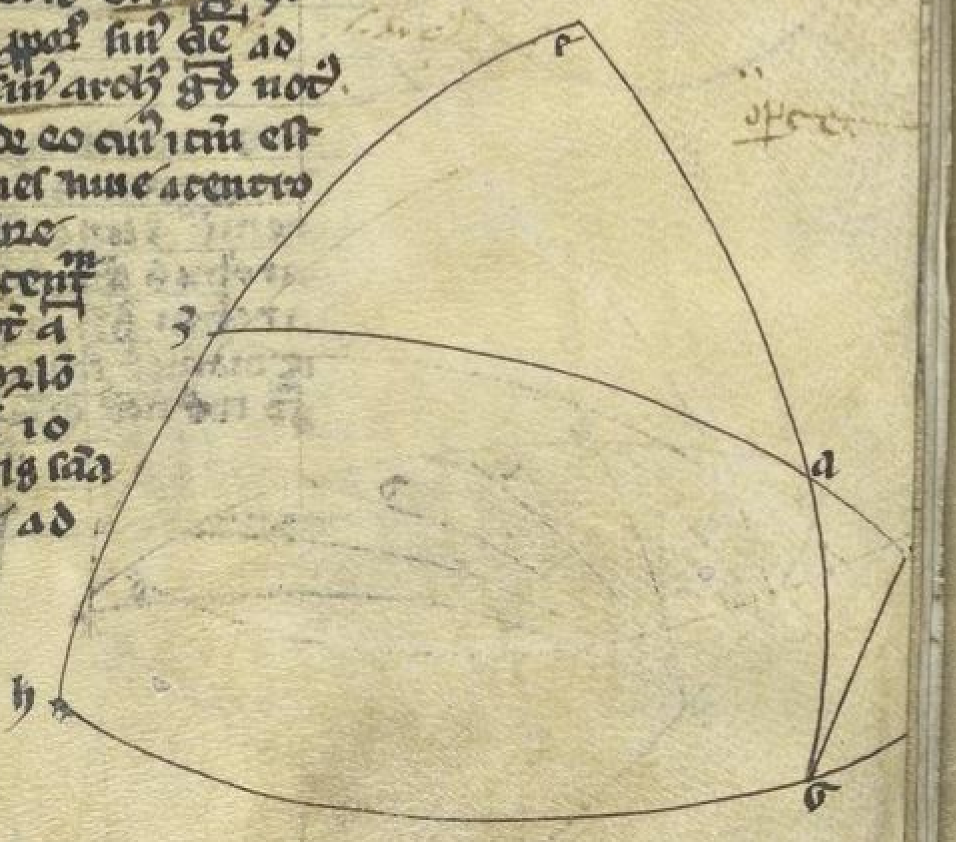
ergo quod tunc non est diversitas aspectus in eclipsi in vicem ipsarum quod arcus circuli declivis qui est minor tempore quod est
s. medium est maior maiore arcu ipso inter duos circulos habentes eclipsim in sole per partes
quarum summa est in circulo declivi in partes et est 3 minuta et in circulo quod transit per duos polos orbis
signorum plus una et 3 minuta. Amplius non est possibile ut accidat ei de diversitate aspectus in una duarum
coniunctionum aut utrisque a parte una quod sit plus parte una et 3 minutis. Similiter etiam non est possibile
ut apud eos bis eclipsetur in minore tempore quod est 1 mensis. Invenimus ergo similiter ei quod possibile quantitatem
dierum quae fit in hoc quod est fit 30 dierum et 17 horarum equalium. Sed ergo ut sit tempus coniunctionis secunde post
17 horas a tempore coniunctionis prime et ipsa quod sol in hoc tempore pertransibit de orbe signorum duos
arcus equales a duobus lateribus longitudinis longioris quarum summa 19 partes et 40 minuta erit
coniunctio prima in fine aquarii et coniunctio secunda in medio virginis. Oportet ergo ut quantum vero tantum
sit possibile ut sit lune in uno istorum locorum aut utrisque aspectus in latitudine a parte una ei
quod addatur super partem unam et 3 minuta et habuerit luna in una duarum coniunctionum super
orizonte orientali et in secunda super orizonte occidentali. Quoniam per hunc modum comparatur ut sit due
eclipses lune super terram et sit inter duo tempora earum 17 hore. Erit ergo una earum in mane et altera in
sero. Diversitatis vero quae est septentrionalis non est possibile ut sit summa in aliquo loco de eo quod habitatur
in apud eos quorum habitationes sunt in septentrione apud alios maior maioribus partibus et propter
id sit impossibile ut sol bis eclipsetur in breviore tempore quod est 1 mense et cursus lune est in meri
die ab orbe signorum scilicet cum est in coniunctione prima vadens ad nodum capitis et in coniunctione secunda recedens
a nodo caude. Diversitatis autem aspectus eius qui est meridianus in regione cuius longi
tudo dierum est 16 hore et media est summa in longitudine lune media in applicationibus
in principio arietis et in medio virginis occidentale propter quod computatur de diversitate aspectus solis 26
minuta in unoquoque duorum locorum donec sit quod aggregatur ex duabus diversitatibus aspectus utrisque
plus parte una et 3 minutis. Propter quod ergo est possibile ut apud eos sol bis eclipsetur in breviore tempore
quod est 1 mense et ipsa quod diversitas aspectus magnificatur apud illos quorum habitationes sunt
in parte septentrionis ab hoc loco. Et possibilitas apud illos est maior et non est id nisi cum
cursus lune fuerit in septentrione ab orbe signorum tantum scilicet cum in eclipsi prima est vadens ad nodum
caude et in eclipsi secunda est recedens ad nodum capitis. Deinde post declaravit quod non
est possibile ut sol bis eclipsetur in mense uno in loco quod habitatur neque in latitudine uno
convenientia scilicet ut sit luna in una parte latitudinis in applicationibus ut id quod accidat
ei de diversitate aspectus sit maius quod est et tunc tempore mensis unius quod est possibile ut sit additum
cursus in latitudine in mense super quod cursus convenit, tunc eclipsis solis minor quod est
ei de diversitate aspectus est maius quod est declaravit ergo per se eius quod possibile quantum
temporis quod est mensis et id est 29 partes et 10 minuta et accident utrique duarum medietatum circuli
declivis scilicet cuius nodus est in medio eius declivis transeuntes per duas extremitates eius et duos
polos circuli plus una et 30 minuta et medietas terre. Sed summa arcus circuli in duobus
terminis eclipsis in longitudine lune propter applicationibus est 33 minuta et quod est aggregatum
ex duarum medietatum duorum diametrorum luminarium et id est minus parte una et
medietate per 23 minuta. Non est ergo possibile ut sol bis eclipsetur in mense uno ita
ut luna non habeat diversitatem aspectus in longitudine in latitudine in una duarum eclipsium
accidit ei in secunda de diversitate aspectus plus parte una et 30 minutis quod in duabus coniunctionibus
medietatis aut sit ei in unaquaque duarum eclipsium diversitas aspectus in parte una et si sit
superfluitas inter utrasque maior parte una et 30 minutis aut sit in unaquaque duarum eclip
sium diversitas aspectus in duabus partibus equalis et sit utrumque maior parte una et 15 minutis. Verum
non est in terra locus in quo lune accidet de diversitate aspectus in latitudine propter com
putatur est diversitate aspectus solis plus parte una propter id ergo non est possibile solem bis eclip
sari in minore tempore quod mensis neque cum non est lune diversitas aspectus in una duarum
coniunctionum vel quia diversitas aspectus eius in parte una ubi est superfluitas inter eas

ambas non sit maior parte una et [illegible] minutis [illegible] ut sit maior parte una et 31 minutis [illegible]
est utraque [illegible] ita ut sit ei diversitas aspectus in duabus partibus contrariis et sit aggregatum ambarum
maior parte una et 31 minutis in parte que una et eadem de partibus duabus equatoris diei non est possibile in
aliqua dispositionum quarum finis ad quem pervenit diversitas aspectus lune in latitudine apud
illos quidem quorum habitationis loca sunt sub equatore diei est circiter 34 minuta ad septentrionem et ad me-
ridiem et apud illos quorum habitatio sub ultimis septentrionis aut meridiei ab equatore diei
non est maior parte una donec sit aggregatum de duabus diversitatibus aspectus contrariis per partem unam parte
una et 31 minutis. In eo autem quod est inter hec duo loca scilicet equatorem diei et unam duarum fi-
nium scilicet septentrionalem aut meridianam propterea quod una duarum diversitatum aspectus contra-
riarum per partem addit apud eos propinquitate et possibilitas illi apud eos addit elongatio-
ne. In duabus vero locis duarum [illegible] a be equatore diei scilicet septentrionalis aut
meridiei autem est possibile ut eclipsetur sol in loco partis septentrionalis ab equatore
diei deinde redeat post mensem unum et eclipsetur in loco alio partis meridiane
ab eo quoniam est possibile ut summa diversitatis aspectus sit in unaquaque duarum plus una sicut premisi-
mus. Et non est ergo possibile ut sol bis eclipsetur in mense uno neque apud illos qui sunt una
crescentis regionis et loco uno. Neque in duabus regionibus diversis in parte una ab equa-
tore diei neque est illud possibile nisi in duobus locis duarum [illegible] scilicet ut una sit septentrio-
nalis ab equatore diei et altera meridiana ab eo. Et illud est quod voluimus declarare.

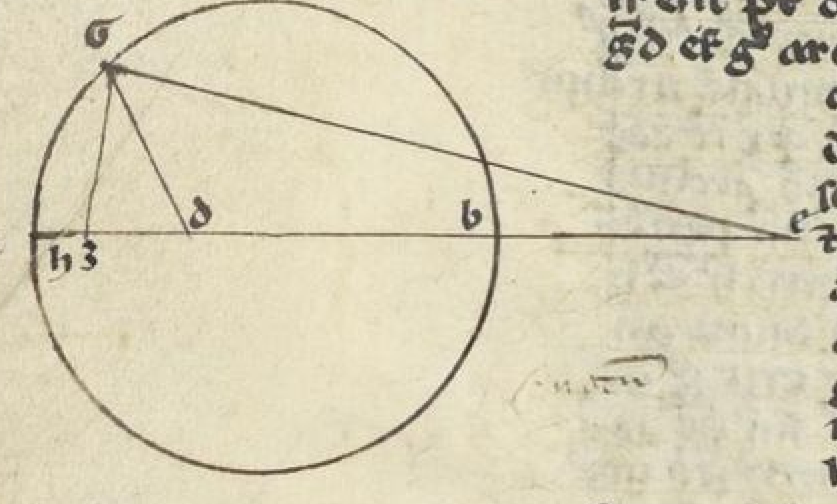
De eclipsi

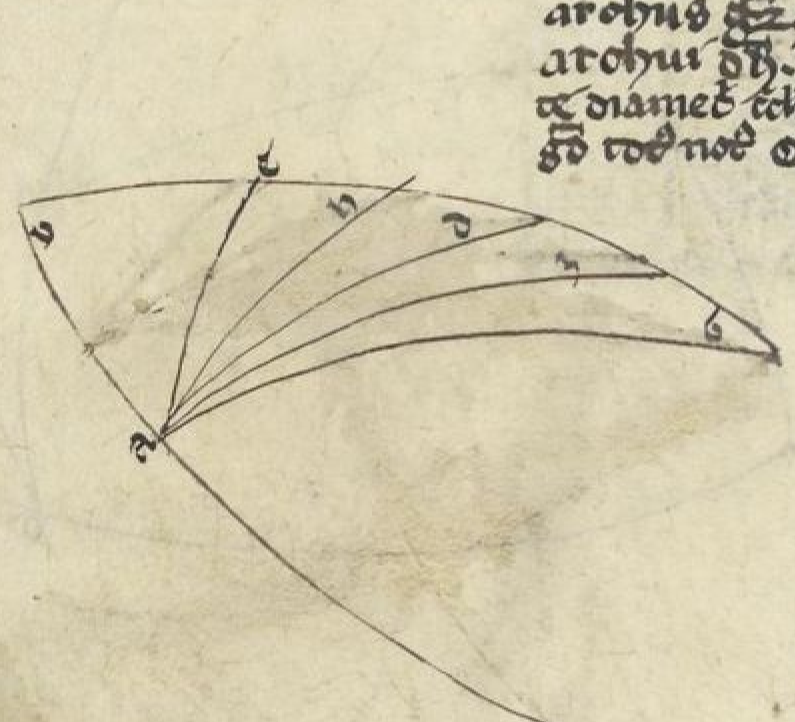
Et de illis quorum principio est necessarium ad inveniendas quantitates eclipsium et tempora earum
de quibus non rememoravit Ptolomeus est illud quod narro. Sit gb pars orbis declivis
lune et sit punctum g centrum solis in eclipsi solari et centrum umbre in eclipsi lunari et sit
arcus ag orthogonalis erectus super arcum bg. Ergo punctum a est centrum lune in applicatione
vera et arcus ag est ei latitudo vera et sit arcus gd erectus orthogonaliter super arcum
ba. Ergo erit punctum d [illegible] punctum super quod est centrum lune in medio temporis et erit gd ipse
arcus super quem erit centrum duorum luminarium in medio temporis eclipsis solaris et
centrum lune et centrum umbre in medio temporis eclipsis lunaris et ex quantitate ar-
cus dg sciemus quantitatem eclipsium ex diametro centri duorum luminarium [illegible]
[illegible] autem arcus ag qui est latitudo lune in applicatione erit nota. Propterea quod arcus ab
qui est longitudo lune a nodo in orbe declivi est notus et proportio sinus eius ad sinum arcus
ag est sicut proportio medietatis diametri ad sinum finis declinationis orbis declinationis
et propterea quod tres sunt noti erit quartus et est sinus arcus ag notus et ipse est minor [illegible] [illegible]
est notus. In arcu vero gd usus est [illegible] Ptolomeus et posuit eum equalem arcui
ag et eo similiter posuit arcum ab equalem arcui bg et dicit quod illud quod est inter eos
duo minuta et [illegible] quod est inter eos est [illegible] et possibile est sciere quantitatis arcus
gd secundum verificationem per faciliorem inquisitionem [illegible] est quod si nos fecimus pervenire
re arcum ag donec transeat per polum arcus bg qui sit punctum e et arcus [illegible]
transeat per duos polos duorum circulorum ab bg tunc erit unusquisque duorum an-
gulorum z et d rectus et angulus e [illegible] est equalis angulo gad. Erit ergo [illegible]
eo quod declaravimus proportio sinus lateris ag ad sinum lateris gd sicut proportio sinus [illegible] ad
sinum arcus ze et unusquisque arcuum ag de ze notus ergo [illegible] ut sit sinus arcus gd notus
et arcus gd est minor quarta circuli ergo est notus completa est ei [illegible] eo cui iterum est
necessarium principio est ut sciamus quantitatem [illegible] [illegible] per longitudines lune a centro
terre in applicationibus quantitates diametri lune et diametri circuli umbre
et sciam illud est per quod narro. Sit orbis revolutionis lune circulus abg circa centrum
d et sit centrum terre punctum e et continuatio ab et bd et ad. Ergo erit pectus a
ipsa longior lune longitudo a terra in applicationibus et punctum b propinquior lon-
gitudo in eis superfluitas inter eas quam est linea ab [illegible] [illegible] est quod est lon-
[illegible] quantitate que est linea ed [illegible] [illegible] nobis [illegible]
quantitatis diametri lune et quantitatis diametri circuli umbre ad





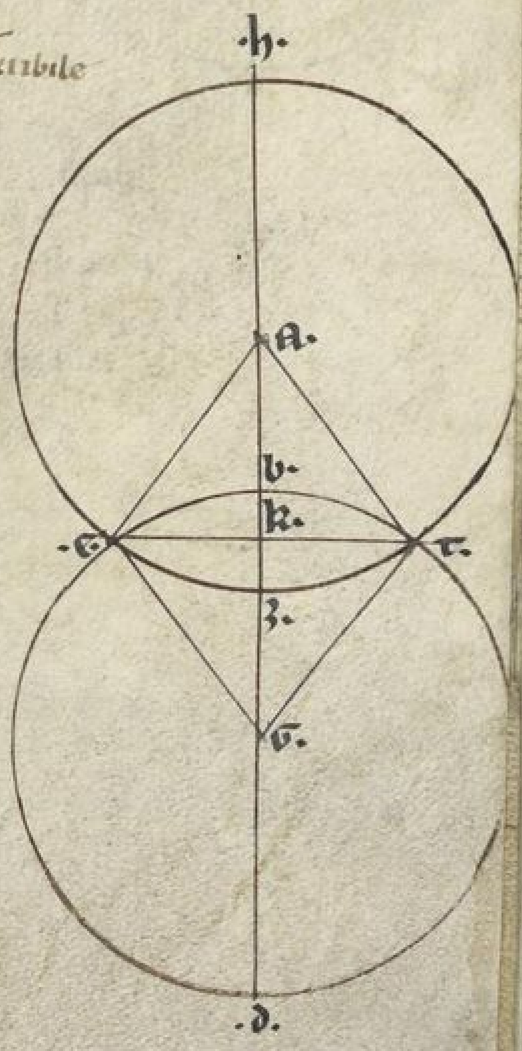
ad unam quarum duarum longitudinum a et b et singulariter ponam lunam super punctum g orbis revolutionis et volumus scire quantitatem diametri eius et quantitatem diametri circuli umbre ad longitudinem eg. Ergo extraham perpendicularem gz. Propterea ergo quod arcus ag est positus in arcu diversitatis in hora applicationis vere erit sinus eius qui est perpendicularis gz notus et sic erit sinus eius versus qui est linea az notus. Ergo remanet linea ez nota. Ergo linea eg que est longitudo lune a centro terre notus et sit linea eh equalis ei. Et sic diametrus lune ad longitudinem ae sit linea tk et diametrus eius ad longitudinem be linea tk. Et superfluitas que inter eas est linea lk et quantitas diametri lune ad longitudinem eg que est equalis linee eh sit linea tm et volo scire quantitatem eius. Propterea ergo quod linea tl est diametrus lune ad longitudinem ag et linea tk est quantitas eius ad longitudinem eb et superfluitas inter eas est linea lk. Erit secundum propinquitatem proportio linee ah que est superfluitas que est inter duas longitudines ae et eh ad lineam ab que est superfluitas inter duas longitudines ae et be sicut proportio linee ml que est superfluitas diametri lune ad longitudinem eh super diametrum eius ad longitudinem ae ad lineam lk que est superfluitas inter duas quantitates duorum diametrorum que sunt ad duas longitudines ae be. Et superfluitas que est inter duas longitudines ea be est nota que est diametrus orbis revolutionis tota et sic superfluitas que est inter duas longitudines ae et eh et nota que est linea ah nota. Et sic linea lk que est superfluitas inter duas diametros tk et tl est nota. Ergo quod oportet ut sit linea lm que est superfluitas inter duas diametros tm et tl nota. Adiungam ergo eam ad lineam tl et erit linea tm nota et est diameter lune ad longitudinem notam. Completa est demonstratio et per illud idem intendas in quantitate diametri circuli umbre ad longitudinem sibi positam. Et propterea quod diametrus solis in omnibus longitudinibus suis a terra non alteratur alteratione magna propter proximitatem sui quae est inter centrum terre eius et centrum orbis signorum etiam ostensa fuit ei quantitas ipsius. Propter hoc quod reperit eam equalem quantitati diametri lune in longitudine sua longiore in applicationibus et fuit per illud diameter solis nota. Et cum iterum nos posuerimus portionem orbis signorum arcum ab et portionem orbis declivis lune arcum gb et punctum a centrum solis in eclipsibus solaribus aut centrum circuli umbre in eclipsi lunari et posuerimus punctum g centrum lune et arcum ag equalem aggregationi duarum medietatum duorum diametrorum scilicet diametri lune et diametri solis in eclipsi solari aut diametri lune et diametri circuli umbre in eclipsi lunari et fuerit arcus ad extractus super arcum bg orthogonaliter erit punctum d punctum medium temporis eclipsis. Separabo autem ipsum arcum de equalem arcui gd et ergo arcus ed continens tempus eius secundum quod latitudo lune in hora applicationis vere secundum quod premisimus erit etiam arcus ad qui est vadens per duo centra scilicet eclipsantis et eclipsati in medio temporis eclipsis notus secundum quod super ostendimus. Proiciam ergo ipsum de aggregatione duarum diametrorum et remanebit quantitas eclipsantis de quantitate eclipsati. Et propterea quod linea ag que est quantitas duarum medietatum duorum diametrorum est nota et arcus ad est notus et angulus d est rectus erit ergo quod ostendimus in triangulis arcuum latus gd. Et propterea quod circulus umbre magnus erit eclipsis lunaris cum depositiones quarum due sunt communes duabus eclipsibus scilicet solari et lunari et sunt initium eclipsis et finis eius et per alias duas depositiones sicut singularis eclipsis lunaris quarum una est completio et est cum eclipsatur luna tota et alia est initium illuminationis. Et cum incipit exire ab umbra sitque centrum lune in fine completionis eius punctum z et in initio illuminationis eius punctum h. Ergo erit arcus gz secundum propinquitatem equalis arcui he et sic arcus zd equalis fere arcui dh. Et propterea quod arcus az continens medietatem diametri circuli umbre minus medietate diametri circuli lune erit notus et arcus ad est notus. Ergo arcus zd est notus et iam fuit arcus gd totus notus. Cum ergo minuerimus arcum gz notus. Ergo erit in eclipsi lunari unusquisque duorum arcuum gz zd notus et est secundum propinquitatem equales duobus arcubus dh quisque arcus suo relato. Per hanc operationem pervenient ad scientiam





quantitatis eclipsantis de diametro eclipsati et quantitatis temporum eclipsis, scilicet temporis quod est ab ini-
tio eclipsis solaris ad medium eius et temporis quod est ab initio eclipsis lune ad finem impletio-
nis eius et temporis quod est a fine impletionis eius ad medium temporis eclipsis et quod est a me-
dio temporis eclipsis ad principium illuminationis eius et quod est ab initio illuminationis eius usque ad finem
ipsius sive propinquitate que consequatur eam. Operatio autem cuius rememorationem rememoratur Pto-
lomeus est operatio suscipiens propinquitatem duobus modis quorum unus est quod ipse utitur lineis rectis loco ·/· quorum unus ·/·
archuum. Et secundus quod ipse ponit archum qui est inter duo centra eclipsantis et eclipsati
in medio tempore eclipsis equalem latitudini lune vere. Et dixit quod illud quod est inter utrumque
est secundum minuta et est plus illo. Deinde post hoc composuit tabulas ad eandem eclipsim lune secundum quod
narravimus. Et illud est quod aggregavit duas medietates duarum diametrorum lune et umbre cum lu-
na fuerit in longitudine longiore orbis revolutionis et scivit quod pertineat illi de circulo declinationis
et invenit illud partes 1 et 39 minuta; erat ergo illud de 90 et remanserit 89 partes et 12 minuta et est
illud longitudo a parte septentrionis. Posuit ergo eas in primo arearum tabule que est ad longi-
tudinem maiorem et accepit iterum aggregationem duarum medietatum duorum diametrorum
ad longitudinem minorem et scivit quid oporteret illi de circulo declinationis et illud est 17 partes
et 13 minuta; erit ergo illud de 90 remanserunt 88 partes et 47 minuta et scripsit illud in primo arearum tabu-
le secunde que est ad longitudinem minorem et fecit tabulam minoris (minutis) quorum compositio de 60
minutis est secundum proportionem superfluitatis longitudinis maioris super longitudinem lune
alicuius in hora eclipsis ad diametrum orbis revolutionis que est superfluitas inter maiorem
et minorem ipsius et dicit in equatione eclipsis ut fiat intrante cum numero (eris) latitudinis
in utramque duarum tabularum et sumatur quod est coram eo in unaquaque et scribatur unumquodque per
se. Deinde minuantur partes diversitatis in areas numeri qui est in tabula minori et sumatur quod est
coram eis de minutis et quod fuerit de 60 minutis sumatur tanta proportio quanta est illa de super-
fluitate que est inter illud quod superest de utraque tabulis et quod fuerit addatur super illud quod superest
est de tabula prima et quod fuerit de digitis est eclipsatum de diametro lune. Et si numerus la-
titudinis non invenitur in tabula prima sed invenitur in secunda solum accipiatur quod est coram
eo de digitis et erit illud quantitas eclipsati de diametro lune. Hec est operatio quam
ipse dixit quod si fuerit numerus latitudinis 19 partes sicut (non) invenimus ipsum in tabula prima
et invenimus coram ipso in tabula secunda de digitis plus duobus digitis. Dicemus ergo quod de luna
eclipsabitur plus duobus digitis et hoc quidem non certum est quia luna fuit in propiore propinquitate
sua orbis revolutionis sue. Quod si luna fuerit tunc in longitudine sua longiore erit certa eam
talis ut sit aggregatio duarum diametrorum ... equalis latitudini lune aut mi-
nor ea et de luna non eclipsabitur aliquid et nos iam diximus quod de ea eclipsabitur
plus duobus digitis et hoc quidem est ultimum inconveniens ut in dicetur plus sexta ipsius et melius
de ea premisso eclipses et hic quidem non est ipsius ut dimittat ad auctorem (conveniens) augere super quos
non sunt demonstrationes. Quomodo ergo est possibile quod Ptolomeus dimiserit illud qui per se usus est
demonstrationibus veris super omni questione de questionibus huius scientie donec ipse ad hoc pervenit ut
certificaret super hanc ad tempus quod est ab initio eclipsis ad medium eius est maius tempore quod est
a medio eius usque ad finem ipsius et equavit et tamen dimisit experientiam huius illud quamvis esset
valde parum quod secutus est apprehendit. Quomodo ergo est ut quod hic subtilitatis consequatur subtilitas
est experientiam super hanc rem molestam que non dimittit nocumentum in aliqua rerum usque sentiatur di-
mitteret rem in qua currit ad falsitatem et ut indicaret calumniam quam premissus non eve-
niret et quod eius detegit et sunt ei possibilitas pervenire ad verificandum per leviorem inquisitionem hoc est
ergo de eo nigrum non dubitat quod fuit incidere concessionem et dimittit diversitatem et diversitatem
quoniam hec res fuit ignota ei et non scivit eam et propterea quod nos invenimus in libro eius iterum
rationes fuisse ei ignotas que sunt propinquiores hac multum laudatur ergo est signaturis ...
eius gloria est gloriosa et fama sublimis. Et de hiis que remanserunt nobis ad declarandum
est quomodo sciatur ex quantitate que eclipsatur de diametro quantitatis que eclipsatur de facie
eclipsati et illud quidem declaratur secundum hunc modum. Ponam circulum magnum qui est super speram cor-
poris lune circulum de ... et circulum solis in eclipsi solari et circulum

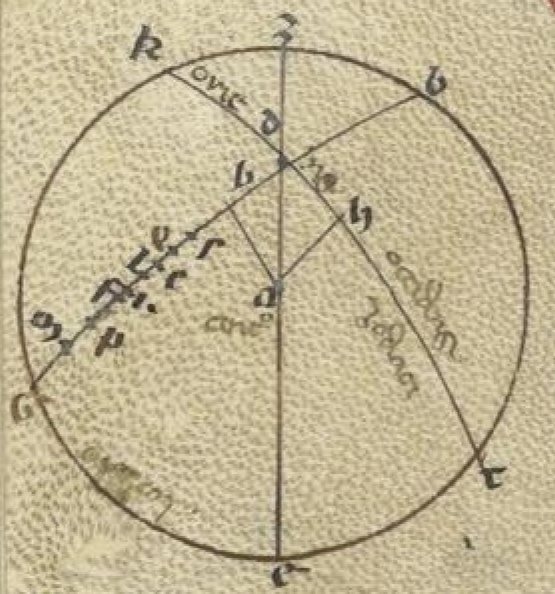
Marginalia: quod luna est eclipsabilis; + eclipsabile; id est quod non dicitur ... est primus.



libre in eclipsi lunari centrum circuli eius in centro centri a et sic linea ag transiens per duo
centra horum duorum circulorum in medio temporis eclipsis solaris aut lunaris et si portio eclipsata
de corpore solis aut corpore lune existens illa qua continetur duo arcus zhe et zde dico
quod cum linea zb que est pars que eclipsatur de diametro fuit nota erit area huius portionis que
continet duo arcus zhe zde ex nota per quantitatem qua circulus eclipsatus est notus quoniam quod linea
ze quod est perpendicularis super lineam ag et triangulus ubi duorum sectorum est duobus centris duorum
circulorum per lineas zg zd ex totam eam speciem quod continet duarum linearum gz dz est notam quan-
titatem unam. et mensuratio cum duorum circulorum earum nota per quantitatem illius quantitatis et
sinus diuisimus superficiem quadratorum earum super lineam ag notam exibit inde si-
militas quod inter duas lineas gz et quod hec similitudo nota quod ex imaginatione duarum
linearum gz nota per illam quantitatem per quod imaginatione duarum linearum gz dz est nota
et angulus gze est rectus quod ex propter lineam ze nota per illam quantitatem quod duplum
eius quod est linea ez notus per eam quod unusquisque duorum angulorum zge zde est notus per qua
drat illius quantitatis quod est quadratum per quod unusquisque superficies duorum circulorum et nota et
quoniam linea ez est nota per illam quantitatem per quam unusquisque duarum medietatum diametrorum du
orum circulorum est nota erit unusquisque duorum arcuum zhe zde notus quod unusquisque duorum sectorum
zgeb et zdez erit notus per illam quantitatem per quam unusquisque duorum circulorum est notus
et iam fuit unusquisque duorum duorum triangulorum zge et zde notus per eam quod remanet unaquaque
duarum portionum zeb et zdeh nota quod tota portio est nota portio superficiei huius
portionis ad superficiem circuli eclipsati de duobus circulis zde zhe est nota quod de uo

de Eclipsibus solaribus.

In eclipsibus uero solaris comprehensio quantitatis eclipsati et quantitatum temporum eclipsis
earum est propter comprehensionem arcus transeuntis per duo centra duorum luminarium quando in
dent. s. per coniunctionem uisibilem et illud quod erit per hoc ut equum ex tempore coniunctionis
uere et loco eius tempus coniunctionis uisibilis et locus eius in regione in qua quaeritur illud et loci
lune uere in longitudine et latitudine et diuersitate ad illam coniunctionem uisibilem
et illa quod eadem egent explanatione per illud quod narro. dico itaque circulus bzge circulus ori
zontis sicut capitis ad illius orizonta si sit a et linea meridiei sit linea zae et sit unus
quisque duorum arcuum bdg et zdk medietas circuli orbis signorum et sit ascendens in hora con
iunctionis uere unus duorum punctorum g et k et faciamus transire super duos polos cir
culi duorum archuum bdg et zdk et super sicut capitis duos archus duorum circulorum
magnorum et sint duo arcus ah et dh unusquisque quod duorum sectorum h in dicit medietatem
celi sunt in duo media si quod fuit locus coniunctionis uere hic unius duorum archuum gdi hk
. s. fuit longitudo eius ab scendendente minus 90 partibus erit diuersitas aspectus in longitudine
cadet ad successionem signorum et si fuit super unum duorum archuum bd hd si fuerit
longitudo eius ab ascendente plus 90. erit diuersitas aspectus in longitudine cadens ad diuer
sum successionis signorum et diuersitas quidem quod aspectus in longitudine cum fuit super ori
zonta orientale quod est non cessat minorari cum eleuatione lune per motum tota
lem usquequo perueniat luna ad medium celi ascendens. s. ad unum duorum punctorum h h erit
priuatur aspectus in longitudine et fit locus lune uisibilis ipse idem locus ipsius uere
et quod motus luna per motum totalem et fit longitudo eius ab ascendente plus 90. partibus
incipit diuersitas aspectus magnificari per motum totalem et non cessat esse usque perue
niat ad orizonta occidentalem et si ceciderit diuersitas aspectus secundum continui
tatem signorum tempus quod coniunctionis uisibilis antecedet tempus coniunctionis uere an
tequam et est diuersitas aspectus in longitudine in hora coniunctionis uisibilis maior quam est
in hora coniunctionis uere et si ceciderit diuersitas aspectus ad diuersum successionis
signorum erit tempus coniunctionis uisibilis post tempus coniunctionis uere post ipsum et erit di
uersitas aspectus in longitudine in tempore coniunctionis uisibilis minor quam sit in tempore coniunctio maior
onis uere erit quod propter diuersitas aspectus in longitudine in tempore coniunctionis uisibilis
maior semper quam sit in tempore coniunctionis uere. ponam quod locus coniunctionis uere



unius[illegible]

si tota li. g. e nota

zgeb. z tacz

probus

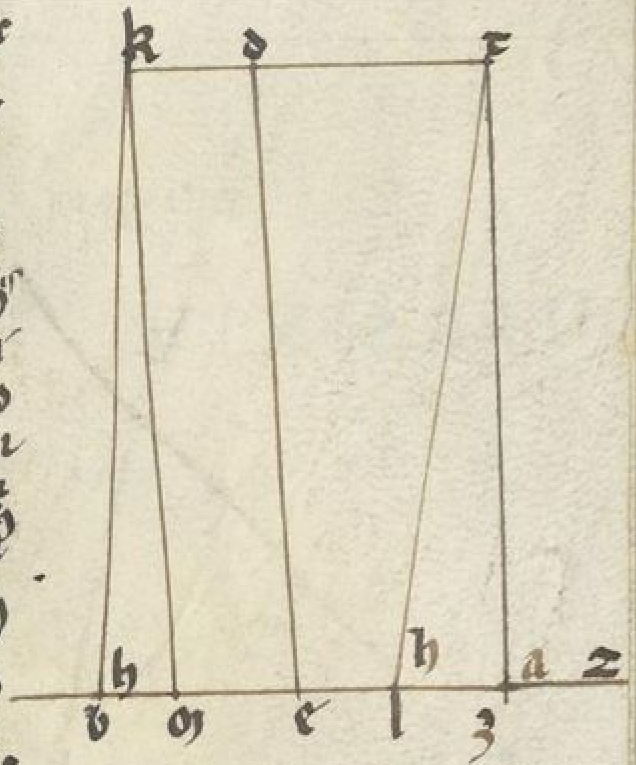
ad maior

diuersitas

secundum lunam duarum partium s. ut sit longitudo eius ab ascendente minus 90 partibus
aut sit longitudo eius ab ascendente plus 90 partibus et sic sit sicut arcus ng
et sic ipsa sit super punctum t et sit diversitas aspectus eius in longitudine arcus lm et locus eius visibilis punctum
m. et locus solis visibilis punctum t et diversitas aspectus eius in longitudine arcus kt. Et volo
scire punctum orbis signorum in quo est luna fuerit ut sit per visionem super punctum t. Cum ergo acceperimus
diversitatem aspectus lune totalem ad punctum t et reiecerimus ex ea diversitatem aspectus solis totalem
retinuerimus ex residuo diversitatem aspectus lune in longitudine et est arcus ra. Si ergo sum-
-pserimus ex latere puncti t arcum equalem arcui [illegible] ad contrarium partis eius quam ipse sit
arcus le erit arcus equalis arcui la quod est diversitas aspectus eius in longitudine et si y-
-maginaremur lunam super punctum d esset diversitas aspectus eius in puncto d equalis diversitati
aspectus in puncto t quod est arcus la esset locus eius visibilis super punctum t et esset id quod volumus
sed diversitas eius in puncto d est maior quam ipsa sit in puncto t. Sit ergo quantitas ipsa sicut arcus
[illegible] iam ergo addidit super intentionem nostram arcum [illegible]. Si ergo sumpserimus ex latere puncti
d arcum equalem arcui [illegible] qui sit arcus [illegible] et arcus [illegible] equalis arcui [illegible]
Si ergo ymaginaretur luna super punctum [illegible] esset diversitas aspectus eius in puncto
[illegible] equalis diversitati eius aspectus in puncto d quod est [illegible] erit locus eius visibilis super punctum t et esset id quod vol-
-umus in [illegible] sed diversitas aspectus eius in puncto [illegible] quod est maior quam ipsa sit in puncto d. Sit ergo diversitas
aspectus eius in puncto [illegible] quod ipse arcus [illegible]. Si ergo addimus ad arcum [illegible] arcum equalem ar-
-cui [illegible] et si fuerit secatus et posuerimus illud super punctum [illegible] existens punctum quod sic et est [illegible]
et cum fuerit luna per veritatem erit per visionem super punctum t quod est locus solis visibilis et ergo punctum
[illegible] ipse locus coniunctionis visibilis. Et removemur hic operationis in hac eclipsi so-
-lari ut explanetur per eam id quod diximus et fiat facilis eius intellectus et declaretur per
eam iterum id in quo erravit Ptolomeus in opere suo quod dixit et consideratione temporum
eius. Dico ergo quod inveniemus diversitatem aspectus lune in longitudine quod est arcus ra in
figure considerabimus ergo eam per motum lune verum in hora coniunctionis vere et [illegible] prove-
-nit de temporibus horarum [illegible] si diversitas aspectus in longitudine ceciderit ad succes-
-sionem signorum [illegible] minuemus illa tempora de tempore coniunctionis
vere et si ceciderit ad diversum successionis signorum addemus ea super tempus illud coniunc-
-tionis vere et quod fuerit post additionem de horis inveniemus per id diversitatem aspectus
lune in longitudine [illegible] quod est arcus [illegible] accipiemus ergo differentiam que est inter duas diversi-
-tates aspectus quod est arcus [illegible] et sciemus in quanto tempore secat luna per motum
suum verum arcum [illegible] et addemus illa tempora super tempus in quo luna est super punctum t aut
minuemus ex eo secundum quod dat id longitudinis coniunctionis vere a parte ascendentis in illa
hora et quod fuerit ex temporibus inveniemus per id diversitatem aspectus in longitudine et erit illa
arcus [illegible] et accipiemus differentiam inter ipsum et inter arcum diversitatis aspectus [illegible] qui est
quod est equalis arcui [illegible] et erit arcus [illegible] adiungemus ergo ad ipsum partem eius si fuerit
secata sicut prius eius ex arcu [illegible] et addemus id super arcum [illegible] et erit arcus [illegible] et erit ergo
punctum [illegible] existens per propinquitatem punctum super quod fuerit luna per veritatem et per visionem
super punctum t. Cum ergo sciverimus hoc punctum sciemus arcum [illegible] ipsum per motum lune verum in ho-
-ra illa coniunctionis vere. Et quod ex eo erit de temporibus [illegible] si diversitas as-
-pectus in longitudine fuerit ad successionem signorum minuemus illa tempora de
tempore coniunctionis vere et si fuerit ad diversum successionis signorum addemus
ea super ipsum et quod fuerit post additionem aut diminutionem erit tempus coniunctionis visi-
-bilis. Sciemus ergo loca lune in longitudine et in latitudine et diversitatem ad illud tempus. Et sciemus
inde latitudinem eius veram et diversitatem aspectus eius in latitudine et sciemus ex latitudi-
-ne eius visibili quantitatem eius quod est inter duo centra in medio temporis eclipsis. Deinde
ex loco lune in orbe revolutionis sue quantitatem medietatis diametri lune et adiun-
-gemus eam ad medietatem diametri solis et accipiemus differentiam inter illud quod
invenimus inter duo centra in medio temporis eclipsis et quod fuerit erit quod eclipsatum est
eclipsatum est de facie ipsius secundum quod [illegible] est. Et sic sciemus iterum ex eo quod

inter duo tenentur in medio temporis eclipsis et quod aggregatione duarum medietatum duorum
diametrorum archum qui est ab initio eclipsis ad medium eius et a medio eius ad finem
ipsius secundum quod premissum est. addemus igitur super ipsum partem eius duodecimam que est id quod
perambulat sol donec consequatur ipsum luna et quod fuerit archus quem perambulat luna per mo
tum suum visibilem ab initio eclipsis ad medium eius et a medio usque ad finem ipsius et ad di
versitatem aspectus lune in longitudine diversificatur in temporibus eclipsis eius. scilicet eius princi
pio et eius medio et ipsius fine. Oportet propter illud ut sit motus lune visibilis ab initio eclip
sis ad medium eius inequalis motui eius visibili a medio eius ad ipsius finem et propterea quod
isti duo archus sunt equales et motus lune in eis est diversus. oportet ut sit tempus quod
est ab eius initio ad ipsius medium diversum tempori quod est ab eius medio ad ipsius finem. Ostendam
igitur qualiter inveniatur unumquodque horum duorum temporum secundum ultimam veritatem quam super id possumus et
exemplificemus ergo ad illud ut sit quod dicitur manifestius. Sit itaque post orbis declivis archus
ab et punctum a sit lune locus visibilis initio eclipsis et punctum e sit locus eius in medio ipsius et
punctum b sit eius locus in fine ipsius et sit sol in medio eclipsis super punctum d. et in eius initio super punctum z
et in ipsius fine super punctum h. et ponimus archum duorum archuum ae [illegible] que est aggregatio duarum medie
tatum duorum diametrorum duorum luminarium et propterea quod ipsi ambo fere sunt equales duo
archus ae et eb equales. diversitas aspectus lune in longitudine in initio eclipsis archus az et in me
dio eius archus [illegible] et in fine alius. dividitur igitur luna per veritatem super duo puncta a et e et per [illegible]
nem super duo puncta z et h. igitur in tempore in quo luna perambulat archum zh per visionem archum
ae superfluitas que est inter duos archus ae et zh est superfluitas que est inter duos archus
az et he qui ambo sunt due diversitates aspectus in longitudine. Si igitur ceciderit diver
sitas aspectus precedens in longitudine ad successionem signorum consequitur ut sit diversitas aspectus in
initio eclipsis maior quam sit in eius medio. erit igitur propter hoc archus zh maior archu ae. quoniam tunc
erit motus visibilis tardior vero. et si ceciderit diversitas aspectus contra ad diversum sig
norum erit diversitas aspectus in initio eclipsis minor quam in eius medio. et igitur item archus zh
maior archu ae. igitur erit motus visibilis semper tardior motu et hoc idem consequitur in archu
eb. Quod si nos acceperimus superfluitatem inter duos archus az et [illegible] addiderimus eam super archum
ae erit ille archus zh. diviserimus ipsum super motum lune verum exibit erit tempus in quo lu
na secat per motum visibilem archum ae et tale illud eidem accidit in archu eb si
[illegible] ita ut addamus superfluitatem inter duas diversitates aspectus in duobus punctis e et b super
archum eb. et propter quod superfluitas diversitatis aspectus in longitudine est maior quando est ascen
dens medium celi et minor quando apud partem ascendentis aut occidentis et hoc declaratur eo quod
dicimus superfluitatem angulorum diversitatis que est propter excessum [illegible] si fuerit in tempore eclip
sis tota longitudo lune a parte ascendente minor 90 partibus ut sit tempus casus
in eclipsis minus in tempore reditionis et si fuerit longitudo eius in ea ascendente plus 90
erit res econtrario. scilicet quod erit tempus casus in eclipsi maius tempore reditionis repletionis et cum fuerit
luna in medio eclipsis in medio celi ascendens erunt duo tempora equalia et non est
res secundum quod dicit Thalamieus. Et illud est quod dicit si fuerit medium temporis eclipsis in
hora meridiei duo tempora equalia et hoc est error quoniam quando est [illegible] partem mediantem celum [illegible] parte
que est in medio celi ascendentem in regione septentrionali [illegible] cui est quantitas et [illegible]
summa eius in climate septimo circa partes [illegible] si igitur fuerit luna in eclipsi in hiis archubus et fuerit post
meridiem et longitudo eius ab ascendente minor 90 partibus aut ante meridiem et longitudo eius ab ascendente
maior 90 erunt tempora in magnitudine et parvitate [illegible] diversum secundum quod dicit. Et similiter in quod dixit de
additione temporum que pertinet archubus diversitatis aspectus in longitudine semper longitudine temporis
[illegible] ante [illegible] meridiem ante ipsum ut post ipsum est error quia non pertinet ei illud
semper nisi in eclipsi in qua est ascendens a capite arietis [illegible] per mediantem celum
est medium celi ascendens et ante fuerit ascendens [illegible] hec duo puncta erunt ille due partes
alterne. Quod si fuerit locus coniunctionis vere inter istas duas partes et est ut sit ante meridiem
et eius longitudo ab ascendente maior 90 aut post meridiem et eius longitudo ab
ascendente minor 90 tunc consequitur ut minuantur tempora que pertinent diversitati aspectus

in longitudine de temporibus longitudinis quod est coniunctioni vere ad circulum meridiei ipse addit ea quae ac
adit ex illo errore in tempore coniunctionis visibilis diversitas est et quantitas quam diversitatem aspectus
in longitudine in regione septentrionali est tantum quantitas bona et ideo quae diversitas in tempore coniunctionis
visibilis per hoc quod provenit de tempore duplo diversitatis in longitudine et est eius oportet iterato iterum in ve
ritate propter diversitatis aspectus lune in latitudine ut inveniat ex ea latitudinem lune visi
bilem et illud est quod dico si fuerit diversitas aspectus in latitudine ab eo quod sequitur septentrionem
ab orbe signorum coniunxabimus. Si quae fuerit luna versus nodum capitis addemus et si fuerit versus nodum
caude minuemus. Et si fuerit diversitas aspectus in latitudine ab eo quod sequitur meridi
em ab orbe signorum faciemus contrarium illius quod addit diversitate aspectus in latitudine in hoc loco
ab orbe signorum ut addatur eam ad lunam ipsam non ad orbem signorum et ingredi
tur inde in partes quae est longitudinis a nodo diversitas. Quae fit egressus in tabulas et minorem et
maiorem eo est quo oportet ingrediatur secundum veritatem. Sequitur quod idem ut fit in latitudine
visibili et est illa quam invenit coram eo quia fit egressus in tabulas diversitas plurima
ma et est iterum in partibus eius in eclipsi et rectificatione in pluribus temporibus hoc
super hoc in hoc loco. De operibus — quod — sint in eclipsi — possibilibus
ex eo quod remansit de eclipsi est ut sciam postea orientis appositi pro obtene
bratio in unaquaque hora temporum. Scilicet in eclipsi solis et temporum eclipsis
lune et hoc quod postea quod pervenit a rectitudine circuli orientis et occidentis per duo
centra duorum luminarium in unaquaque hora horarum temporum. Ptolomeus quod invenit hoc
postea per viam istam a civitate longinqua et posuit in illa perfectione qua erat ei ne
... ne ei rememoratur et fuit ... penitus ... euacuaretur et erat silere de
eo et causis eius ex libro ipse leuis ... quod apparet id quod est debilitate ... geome
tria et ipsius ignorantia in causa ut illud est tamen non sufficit ei quod ... est in illo ei conveniente
arcus rectarum et angulorum earum loco arcuum et angulorum eorum. non sufficit ei ... pri
mo posuit angulum qui continet orbem signorum et arcum circuli ... per duo centra uni
... sive ... sicut capitis ... orizontem et ... in illo ...
et circulis et pro longitudine in illo prolongatione ... et est ... ad ... faciliorem
faciliorem laborem et propinquiorem acceptionem per hunc modum. Orizon circuli abgd
et medietas orbis signorum abg et punctum e centrum solis aut centrum circuli umbre in aliqua
horarum temporum eclipsis predictorum et centrum lune in puncto z et latitudo eius vera ar
cus zh et arcus circuli ... per duo centra scilicet centrum lune et centrum solis in
eclipsi solari aut centrum lune et centrum circuli umbre in eclipsi lunari arcus zeb.
volo autem scire in hac hora posita ex horis eclipsis longitudinem ... opposita eclip
sato ex luna. Quando ... et est oppositum eclipsato ex sole ab uno quatuor quae sunt super
orizonta et est illa quae signat circulus equatoris diei et circulus meridiei scilicet duo
medii orientis et occidentis et duo puncta meridiei et septentrionis. Sit itaque punctum
t. sicut capitis et sit arcus ... super semicirculum ... orthogonaliter ... circu
lum penetrante arcum ... sicut capitis et per centrum solis et punctum e secet ... orizon
super punctum d. ... quod angulus zhe ... ex arcubus circulorum magnorum et angulus ei
hz ... et proportio sinus lateris ... ad sinum lateris zh sicut proportio sinus arcus anguli
h ... ad sinum arcus anguli ... et est verum utriusque duorum laterum ... eh et ze
notus ... latus zh latitudo lune et latus ze ... quod est ... duo centra in hora posita
ex horis eclipsis et angulus ... hz ... ut sit sinus arcus anguli ... est notus et ipse
est minor ... arcus zh subtensus ei et minor quarta circuli. Quare angulus e notus
et angulus ... notus quia punctum orbis signorum in quo est locus solis est notus. Et quia angulus
... notus et angulus ... rectus ... angulus ... notus erit quae ... arcus
... notus et arcus ... quarta circuli ... arcus ... notus et punctum ... prius eius
quia angulus ... notus. Angulus ... notus et proportio sinus eius ad sinum ar
cus anguli ... notus ... sicut proportio sinus lateris ... ad sinum lateris ... et latus
... est notum ... arcus ... notus ... latus ... notus et ideo quod latus ...



al' in longitudine

al' tabulis

... orizontis

... orizontis

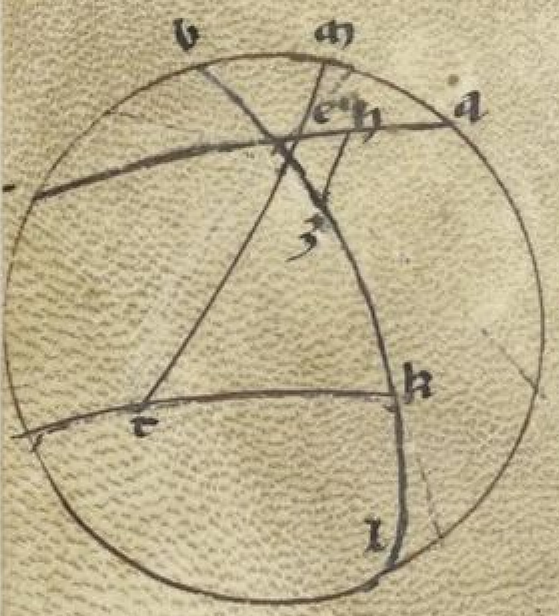
subtensus

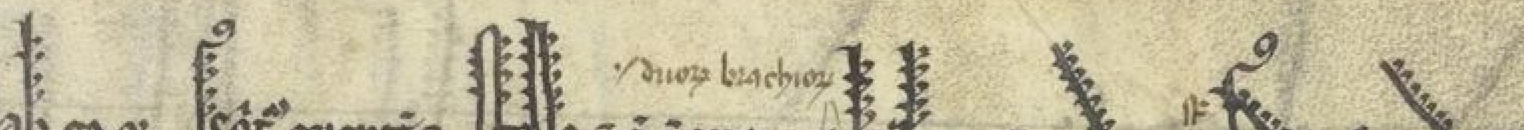
polus

tangulus e ang z nota et angulus m z s e et anglo g e m z nota et lat[us] o g et nota
z long[itud]o p[ar]tis q[ue] est p[ro]pinquior ut[ri]que p[ar]tis ad ip[su]m ex d p[ar]tes z nota cu[m] p[ar]tium q[ue] oriu[n]tur
cu[m] p[ar]te sic elevato p[o]l[o] circuli q[ui] orbis signor[um] q[uo]d est notu[m] lo[n]gitudo p[ar]tis b ab una p[ar]tium
q z nota et sic sec[un]d[u]m ang[ulum] t a d latitudo al g e est longitudo p[ar]te t et z opposit[i] eclip
tico ex sole a p[ar]te a q[ue] est occasus orbis signor[um] non g et t longitudo p[ar]tis d i oriente
parte ab uno o p[ar]tium z nota longitudo p[ar]tis t ab illo p[ar]te z nota et hoc est q[uo]d voluimus

LIBER SEXTUS

Quod stelle fixe s[emper] conservant figurationes suor[um] locor[um]. Et quia completa
est dimensio spacii [illegible] ad invicem [illegible] Ptolomeus et p[ost]q[uam] narravimus i[n]
eis q[ue] precedu[n]t hu[n]c sermone[m] illud q[uo]d accidit spere recte et inclinate et q[uo]d accidit
i[n] p[ar]tibus motuu[m] solis et lune et q[uo]d videtur i[n] eis de figuris secu[n]dum q[uo]d est et incipiam[us]
nu[n]c secundu[m] q[uo]d sibi est i[n] ordinatione ordinu[m] qui se adiunge[n]t sequenter i[n] stellis sciam[us]
loca stellarum et ip[s]i i[d] q[uo]d quere[n]dum ex ordine incipiam[us] p[ri]us loca i[n] stellis que nominantur fixe non
hesitantes et cum omnem rem premittimus ea[rum] nominatione[m] ip[s]i q[uo]d stelle omnes vi
dentur conservari sup[er] figuras suas fixis spaciis quantitatu[m] que sunt i[n]ter eas
sub motu et c[um] sit hoc bonu[m] est ut nominentur fixe et motu et spera q[uo]q[ue] quod tota spera ea[rum] i[n] qua est
consolidata et orta videtur hic motu locale sibi appare[n]t i[n] mensuratione una ad suc
cessione[m] signor[um] et ad oriente[m] e[st] motus totius non est ut nominetur [illegible]
[illegible] duar[um] [illegible] p[er] illud q[uo]d videmus i[n] hoc t[em]p[or]e longo et p[er] illud q[uo]d est
manifestu[m] ab Ebrachis ad nos [illegible] q[uo]d invenit de illis duab[us] intentionib[us] i[n] longitudine
t[em]p[or]is q[uo]d non est nisi oportet estimatio cu[m] est conprehensu[m] cu[m] ip[s]e n[on] i[n]venit nisi valde
paucas considerationes quo fuerit an[te] ip[su]m stellar[um] fixar[um] non adhesitaciu[m] [illegible]
derationes Aristillus et Timocharis scriptas cu[m] et ille considerationes n[on] fuerit
comprehense in stellis [illegible] et nos q[uo]q[ue] comparavimus q[uo]d testificata sunt i[n] hac hora
ad i[d] q[uo]d narravit i[n] illa hora et similiter i[n] sup[er]q[ue] sciemus de scientia i[n] quietes et q[uo]d
de ipso provenit. verumtamen illud sup[er] q[uo]d scimus de illo hic sit [illegible] et si [illegible]
sito de eo recedit ex t[em]p[or]e longo et cum i[d] q[uo]d credo nos ex eo q[uo]d scripsit Abrachis
de eis stellar[um] fixar[um] et e[st] i[d] ad comparavimus illud q[uo]d nos testificati sumus ip[s]e p[er]
servatio z [illegible] p[er]servationis. verum q[uo]d stellar[um] fixar[um] sit n[on] permittuntur
ad invicem et n[on] ad hanc hora[m] manifestu[m] est. immo figure ea[rum] q[ua]s scripsit Abra
his sup[er] quas stetit consideratione[m] i[n]venimus nu[n]c in hora ille eed[em] figure similes
non est diversitas et non est convenientia i[n] illo q[uo]d non est nisi i[n] hoc cum i[n] figuris stellar[um]
q[ue] sunt i[n] orbe signor[um] ad invicem. cu[m] in figuris stellar[um] egressar[um] ab eo p[er] comp
aratione[m] ad illas q[ue] sunt p[er] ip[s]am compositione[m] et illud est q[uo]d sequitur si res erret secundum
radicem p[ri]ma[m] [illegible] ab Ebrachis q[uo]d stelle que sunt i[n] ipso orbe signor[um]
sine aliis permittuntur occurrendo motu totius quietem [illegible] ex eo inveni
[illegible] i[n] figuris stellar[um] q[ue] s[un]t i[n] orbe signor[um] cum comparantur est stelle que s[un]t [illegible] lo
ginque ab eo [illegible] [illegible] illud cui qui eligit ut [illegible] i[n] [illegible]
[illegible] et [illegible] i[n] [illegible] et [illegible] an illud q[uo]d videt[ur]
i[n] hac hora sic quiete[m] q[uo]d scripsit Abrachis. verum nos ponemus i[n] hac re
[illegible] facultate[m] experientia [illegible] p[er] [illegible] ex eo q[uo]d ip[s]e
scripsit de illo cu[m] [illegible] ip[s]e est et est possibile sciri p[er] comparatione[m] [illegible]
ita ut videamus [illegible] figuras quas [illegible] stelle que s[un]t ext[ra] orbem signor[um]
[illegible] ad conservandu[m] formar[um] suar[um] ad invicem et ap[ud] illas q[ue] sunt i[n] orbe
signor[um]. Dico q[uo]d ip[s]e scripsit de stellis que s[un]t i[n] meridiana [illegible] et stella [illegible]
[illegible] q[ue] [illegible] et [illegible] serpentarii [illegible] et stella lucida ex
stellis que sunt i[n] [illegible] ad [illegible] ad hoc ut [illegible]
rectitudine[m] [illegible] media ea[rum] n[on] recedit [illegible]
[illegible] extremitates versus septentrione[m] et meridiem nisi digito uno et
medietate digiti et due longitudines [illegible] et scripsit de stellis
que s[un]t i[n] leone q[uo]d due quatuor stellar[um] q[ue] s[un]t [illegible] leonis q[ue] sunt





ab eo q[uod] sequit[ur] oriente[m] et stella q[ue] e[st] i[n] origine brachiorum audacis. s[e]c[un]d[u]m rectitudine[m]
et item q[uod] linea que tra[n]sit sup[er] cauda[m] leonis et s[ecundu]m stella[m] q[ue] e[st] i[n] extremitate caude urse
p[er]transit a p[ar]te occide[n]tis stellam lucida[m] que e[st] s[u]b cauda urse et i[n]t[er] illa[m] et ea[rum] z digitus
vn[us] et sil[iter] ite[m] q[uod] linea r[e]cta que tra[n]sit s[ecundu]m stella[m] q[ue] e[st] s[u]b cauda urse et sup[er] cauda[m] leonis.
continuat[ur] i[n]t[er] duas stellas an[te]cedentes constellat[ionis] q[ue] s[un]t in c[ri]ta et sepe sit de stell[is] q[ue] s[un]t i[n] stell[is]
q[ue] s[un]t i[n] virgine i[de]o q[uia] e[st] i[n]t[er] duos pedes virginis septe[n]trionales et i[n]t[er] duos pedes a
langue[m] dextros duas stellas quar[um] vna et e[st] meridiana lucida silis pedi rece-
dine r[e]cta q[ue] tra[n]sit p[er] duos pedes vir[ginis] oriente[m] et septe[n]trionali[s] ea[rum] q[ue] e[st] sup[er] extremitate[m]
extremitate[m] digitor[um] e[st] s[ecundu]m rectitudine[m] duor[um] pedu[m] · na[m] an[te]cedunt stella ex his
duab[us] stell[is] q[ue] e[st] s[u]b extremitate[m] digitor[um]: due stelle lucide [a]ntecedentes e[st] stella q[ue] e[st] sup[er]
extremitate[m] digitor[um] et angulu[m] duor[um] e[st] i[n] d[ext]r[o] [cum]curvit e[st] stella q[ue] e[st] s[u]b extremitate[m]
digitor[um] et iste due stelle s[un]t rectitudine[m] alimekarar et pedem meridianu[m] virgi[nis]
et sepe sit i[te]m q[uod] i[de]o q[uia] e[st] i[n]t[er] alimekar azel et i[n]t[er] stellam s[e]c[un]dam extremitatis caude au-
dacis s[un]t tres stelle posite s[e]c[un]d[u]m rectitudine[m] ad i[n]vice[m] et media ea[rum] e[st] s[e]c[un]d[u]m rec-
titudine[m] alimekarani et stelle s[e]c[un]de extremitatis caude audaci et sepe sit i[n] stell[is] q[ue]
s[un]t i[n] lib[ra] q[uod] stella ex eis q[ue] e[st] i[n] septe[n]trione[m] s[e]c[un]d[u]m p[ro]pi[n]quitate[m] rectitudi[ni]s duar[um] stellar[um]
luminosar[um] q[ue] s[un]t i[n] duab[us] la[n]cib[us] et z stella luminosa ex illa et i[n]t[er] z q[uod] s[un]t i[n]t[er] utr[am]q[ue] duor[um]
lac[er]u[m] ei z stella parua · et sepe sit i[n] stell[is] q[ue] s[un]t i[n] scorpione q[uod] linea recta q[ue] tra[n]sit
s[ecundu]m stella[m] duar[um] stellar[um] q[ue] s[un]t i[n] fronte scorpionis et s[ecundu]m dext[er]am genu latoris serpe[n]-
tis alhangue diuidit i[n] duo media spaciu[m] in eo q[uod] e[st] i[n]t[er] duas stellas an[te]cedentes
i[n] pede dext[r]o latoris serpentis et q[uod] q[ui]nta e[st] s[e]c[un]d[u]m rectitudine[m] stelle lucide q[ue] e[st] i[n]
medio lat[er]is q[uod] declinior duar[um] stellar[um] q[ue] s[un]t i[n] lib[ra] lat[er]is ad septentrionem
z i[n] medio et s[ecundu]m p[ro]pi[n]quitate[m] rectitud[inis]: epodilis d[ic]itur z stelle q[ue] e[st] i[n] medio lat[er]is et longitudo
ei[us] abuna q[uia] ea[rum] e[st] p[ro]pe equalitate[m]. Et sepe sit i[n] stell[is] q[ue] s[un]t i[n] sagittario q[uod] i[de]o q[uo]d sequitur
oriente[m] et meridie[m] oculi q[ue] e[st] s[u]b sagittario s[un]t due stelle lucide i[n]t[er] quas e[st] spaciu[m]
quasi triu[m] cubitor[um] et q[uod] declinior har[um] duar[um] stellar[um] ad meridie[m] et ea[rum] luminosior
et z sup[er] pede[m] sagittarii z s[e]c[un]d[u]m p[ro]pi[n]quitate[m] rectitudinis stelle medie triu[m] stellar[um] ma[ni]-
festar[um] i[n] oculo i[n] quo s[un]t posite ab eo q[uod] sequitur oriente[m] p[ro]pe et stelle s[e]c[un]de duar[um] stellar[um]
lucidar[um] q[ue] s[un]t super duos angulos oppositos i[n] quadrilatero et q[uod] spacia i[n]t[er] utra[m]q[ue]
s[ecundu]m eq[uum] · dec septe[n]trionali ea[rum]: recte ab h[a]c linea versus oriente[m] veru[m] s[e]c[un]d[u]m rectitudine[m]
duar[um] stellar[um] lucidar[um] q[ue] s[un]t sup[er] duos angulos oppositos i[n] quadrilatero set sepe sit i[n]
stell[is] q[ue] s[un]t i[n] aq[ua]rio q[uod] due [com]p[ar]es q[ue] s[un]t i[n] capite eq[ui] et humo s[e]c[un]do effundentis s[un]t sup[er] linea[m]
p[ro]pinqua[m] rectitudini et e[ad]dem l[inea] linee linu[m] que eg[re]ditur ex humi ascendente effu[n]-
dentis ad stella[m] q[ue] e[st] i[n] ma[n]dibula eq[ui] et iterum q[uod] humus an[te]cedens effundentis et luminosior
duar[um] stellar[um] q[ue] sunt i[n] ore equi et stella q[ue] e[st] i[n] summo eq[ui]: s[ecundu]m s[ecundu]m rectitudine[m] et duo spacia
i[n]t[er] utra[m]q[ue] i[n] eq[ui] et q[uod] li[nea] recta q[ue] tra[n]sit sup[er] m[u]sidi eq[ui] et s[ecundu]m stella[m] q[ue] e[st] ab eo q[uod] seq[uitu]r oriente[m]
ex stell[is] q[ue] que s[un]t i[n] alangue. secat linea[m] q[ue] tra[n]sit p[er] duas stellas [com]p[ar]es q[ue] s[un]t i[n] capi-
te equi i[n] duo media et orthogonali s[ecundu]m p[ro]pi[n]quitate[m]. Et sepe sit i[n] stell[is] que s[un]t i[n] duob[us]
q[uod] stella q[ue] e[st] i[n] m[u]sidi piscis meridiani et stella q[ue] e[st] lucida q[ue] e[st] i[n] dub[iis] humus eq[ui] et stel-
la luminosa q[ue] e[st] i[n] pectore ei[us] s[ecundu]m p[ro]pi[n]quitate[m] rectitudinis. Et sepe sit i[n] stell[is] q[ue] s[un]t i[n] ariete q[uo]d
an[te]cedens stellar[um] basis tria[n]guli vers[us] oriente[m] separat[ur] digito vno alino r[e]cta que tra[n]sit
sup[er] stella[m] q[ue] e[st] i[n] m[u]sidi arietis et s[ecundu]m pede[m] sinistru[m] mulieris et i[tem] q[uo]d due stelle an[te]ce-
dentes [con]stell[ationis] q[ue] s[un]t i[n] capite arietis s[un]t s[e]c[un]d[u]m rectitudine[m] [com]paratio[n]is basis tria[n]guli
et sepe sit i[te]m i[n] stell[is] que s[un]t i[n] capite tauri q[uod] due stelle que sequu[n]tur oriente[m] ex iacu-
lis for[te] quia g[e]n[er]ali no[m]i[n]e vocat[ur] alpha i[n] ling[ua] sua et h[ab]et [con]st[ellationem] ei[us] s[ecundu]m et stella ex stell[is] iaculi
et illa q[ue] e[st] i[n] manu audacis sinistra q[ua]m ei[us] stelle mi[n]ima[n]t[ur] ex p[ar]te meridiei s[un]t s[e]c[un]d[u]m
rectitudine[m] et q[uo]d li[nea] recta q[ue] tra[n]sit sup[er] stella[m] an[te]cedente[m] oculi tauri et sup[er] stel-
lam septima[m] ab eo q[uod] s[e]c[un]d[u]m rectitudine[m] et q[uod] li[nea] recta q[ue] tra[n]sit sup[er] stellam an[te]-
cedente[m] oculi tauri et sup[er] stellam septima[m] ab eo q[uo]d seq[ui]tur vindiem ex stellis
q[ue] i[n] iaculo p[er]tra[n]sit stellam lucida[m] ex stellis for[te] sub[ditis] vocat[ur] laude no[m]i[n]ate alde-
bara[n]



ad preem s(u)periore(m) inter ea et iter q(uan)tam digito uno. Et sequit(ur) in stella q(ue) est
igemi(n)is q(ue) s(ecundum) rectitudine(m) capitis gemino(rum) sunt due stelle diuise ter cap(ut) s(ecundu)m exca ✓ geminor(um)
pitulis eor(um) p(er) c(om)plum spacii q(uo)d e(st) int(er) duas mulieres et q(uod) hec eade(m) stella e(st) iter s(ecundum) latitudine(m)
duar(um) stellar(um) meridianaliu(m) ex stell(is) q(ue) q(ue) sunt i uolutabro mith q(ue) hor(um) q(ue) i eis sunt
lat(ior) ex figuris q(ue) c(om)phendu(n)t c(om)paratio(n)i et loci stellar(um) ip(s)imo duar(um) pau(cum) s(u)p(er) toti
inuenim(us) nolui(mus) ad hoc ultimu(m) alterari et accidet q(uod) ita q(uod) sensus c(on)siderret illud q(uo)d
he(c) s(er)mone manifesta i hoc toto spatio te(m)p(or)is q(uod) fuit int(er) nos et abelyun et ei ultima e(st) de
retate co anni sunt mouere(n)t ex stell(is) illius oriente(m) i stelle q(ue) s(un)t i orbe signor(um)
sine aliis et ut dimittam(us) eis qui ueniunt post nos q(uod) experiatur illud i te(m)pore lo(n)
go p(er) figuras c(om)pos(itas) istic et eo q(uod) e(st) plus et laboriosi(us) q(uam) illud q(uo)d diximus ex eis adde
re ad illud q(uo)d narrauimus aliquid aut n(on) rememorati sunt illi qui posuerunt nos
uerum nos c(on)tinuabim(us) ei c(on)siderationem app(ro)p(in)q(u)a(n)t et sicut q(uo)d p(re)cessit ei mittere et scire ip(s)am
et incipiem(us) a stell(is) que sunt i ariete dico q(uod) due stelle septentrionales q(ue) s(un)t ex
stell(is) due q(ue) s(un)t i capite arietis et stella lucida q(ue) e(st) igemini meridiano de lateris aur(ige) noctue
et stella no(m)i(n)ata alaioc sunt sup(er) linea(m) recta(m) et item linea recta q(ue) transit sup(er) no(m)i(n)a
ta(m) alaioc et sup(er) aldebara(n) p(er)tinsit stella q(ue) i pede antecedente retinentis habenas et ✓ est ∴ lucidus
int(er) ip(s)am et illam e(st) res modica. et stella no(m)i(n)ata alaioc et algol et stella g(e)minus
pedi retinentis habenas et ea ex extremitate cornu septentrionalis tauri et stella q(ue) e(st) i
humero antecedente sup(er)bi s(un)t sup(er) linea(m) recta(m). ex i(n)de due stelle lucide q(ue) sunt i capi
te gemino(rum) et stella lucida q(ue) e(st) i collo serpentis rectitudinis et item due stelle eo ∴ audacis sunt septentrione
pes q(ue) sunt i pede antecedente urse et stella q(ue) e(st) sup(er) extremitate(m) labij cani(s) septe(n)
trionalis et septentrionalis a simi s(un)t s(ecundu)m linea(m) recta(m). ex sub item sup(er) li meridianus et
stella lucida q(ue) e(st) i cahare assemia et stella lucida q(ue) i(n)ter utrasq(ue) est antecedens aur(ige)
audacis. i s(u)p(er)ficitate latitudinis ex i(n)de linea recta que egredit(ur) ex stella lucida me
dia stellar(um) que e(st) s(un)t i collo leonis ad stella(m) lucida(m) i audace p(er)tinsit illa q(ue) e(st) sup(er)
cor leonis ab eo se(quen)tem orientem et int(er) eam et ip(s)am e(st) res p(ar)ua. et linea recta q(ue) egredit(ur) ✓ oriente(m)
ex stella lucida q(ue) e(st) i dente leonis ad stella(m) lucida(m) q(ue) e(st) i coxa urse et est stel
la meridiana lateris sedis q(ua)drilateri p(er)tinsit duas stellas c(om)pos(itas) q(ue) sunt i pede urse
ab eo q(uo)d seq(ui)tur accidente et int(er) ip(s)am et eas est res p(ar)ua. et est linea recta q(ue) egredit(ur) ex stel
la q(ue) e(st) i coxa dextra uirginis ad stella(m) extremitatis caude audacis p(er)tinsit stella
no(m)i(n)ata alimek alahazel ab eo quod seq(ui)tur occidentem int(er) ip(s)am et eam e(st) res
modica. et linea recta q(ue) egredit(ur) ex alimek alahazel ad stellam q(ue) e(st) i capite noctue et
p(er)tinsit alimek arami ab eo q(uo)d s(un)t oriente(m) et e(st) int(er) ea(m) et illa(m) res p(ar)ua. et alimek alahazel
et due stelle q(ue) s(un)t sup(er) duas alias cani(s) s(un)t s(ecundu)m rectitudine(m) et stella q(ue) e(st) sup(er) extrem
itatem ligit et stella septentrionalis lucida ex tribus stell(is) q(ue) s(un)t i c(ru)re antecedente alague
sunt s(ecundu)m rectitudine(m). ex item due stelle lucide q(ue) sunt i duab(us) lancib(us) lib(re) et stella que
e(st) i extremitate caude audacis s(ecundu)m p(ro)funditate(m) latitudinis et stella lucida q(ue) e(st) lance meridia
na et alimek arami et stella media trium q(ue) sunt i cauda urse maioris sunt s(ecundu)m
rectitudine(m). et item stella lucida q(ue) e(st) i lance septentrionali et alimek arami et stella
q(ue) e(st) i coxa dextra urse s(un)t s(ecundu)m latitudine(m) et item stella q(ue) e(st) sup(er) acu(m) e(st) tres et est la
teris serpentarii et stella q(ue) est i sp(on)dili quinta scorpionis et stella antecedens duar(um) stellar(um)
c(om)positarum que s(un)t i caude sunt s(ecundu)m rectitudine(m) et stella antecedens ex stell(is) trib(us) q(ue) s(un)t
i pectore scorpionis e(st) duab(us) stellis q(ue) sunt i duab(us) genib(us) lateris serpentis
faciu(n)t tri(an)gulu(m) duor(um) equaliu(m) cr(ur)iu(m) aut q(uas)i et stella antecedens ex stell(is) q(ue) sunt in pecto
re scorpionis et int(er) stella q(ue) e(st) sup(er) calcaneu(m) antecedente(m) meridianu(m) et e(st) magnitudinis ✓ sagittarii
sexte et stella q(ue) e(st) sup(er) acuta sagitte et stella q(ue) e(st) igenu dextro lateris serpent(is) s(un)t s(ecundu)m
rectitudine(m) et stella q(ue) est igenu huius pedis eiusdem sagittarii et q(ue) e(st) alfecca
et stella que e(st) sup(er) sedes sagitte et stella q(ue) e(st) igenu antecedentis lateris serpentarii
sunt s(ecundu)m rectitudine(m) et est linea recta q(ue) c(on)tinuat duas stella(s) lucida(m) ex stell(is) corde
ris et est uult(uris) cadentis inter duas stellas que sunt i cornu capricorni p(er)tinsit stella

luminosa que est in vultur volante ab eo quod sequitur septentrionem et in ipsam et eam que est post ipsam.
Et iterum linea recta que continuat inter stellam luminosam que est in vultur volante et inter stellam que
in ore piscis meridiani magnitudinis prime dividit spacium quod est inter duas stellas luminosas que sunt
super caudam capricorni in duas sectiones propinquas equalitati. Et iterum linea recta que continuat inter stel
lam que est in ore piscis meridiani magnitudinis prime ad stellam parvam que est in umbilico equi
pertransit stellam luminosam que est in humero sequente eius fundentis. Et iterum due stelle que sunt
in ortis duorum piscium et due stelle antecedentes quadrilateri quod est in equo sunt propinque recti
tudinem. Verum si quis velit comparare has easdem figuras cum eo quod scripserunt ab hiis de for
mis stellarum que sunt in sphera, inveniet loca earum nunc convenientia secundum ultimum propinqui
tatis locis que narravit primo quod considerabit in illa hora et que sunt eis ex sphera quam signi
ficatur.

Quod sphera stellarum fixarum habet motum ad partem successionis signorum Caput 2m

Quod autem comparatio stellarum que dicuntur fixe omnium absolute adinvicem sit una et eadem
motus earum unius et idem et illis rebus et hiis similibus possibile est scire. Et quod sphera earum non habet mo
tum proprium occurrentem motui totius sed occurrentem motui praedictum magnum qui signatur tunc —: motus proprius quod contrarius est
per duos polos sunt scilicet duos polos equatoris diei et duos polos orbis signorum apparet et quod
stelle une et eedem non servant unam et eandem longitudinem in antiquo et in nostro tempore a duobus
punctis duorum tropicorum et duabus punctis duarum equalitatum sed semper in postremo tempore invenitur earum
longitudo secundum signorum continuationem ab hiis eisdem punctis maior earum longitudine in illo quod pro
cessit ex eo et illud est quod Abrachis putabat quod narravit in sermone suo et in duobus punctis duorum tro
picorum et duabus punctis duarum equalitatum eclipses lune ex eis quas consideravit in diebus suis
considerationem excquisitam et ex eis quas consideravit ante ipsum Timocharis invenit per illud quod longitu
do azimech alahazel a puncto equalitatis autumpnalis ante secundum suum et tempus Ti. partes et secundum tempus
Timocharis viii partes fere ipse namque post omnia que locutus est in hoc capitulo dicit sermo
nem hunc quia si fuit azimech alahazel [antecedens] ascendens punctum autumpnale in longitudine
signorum per viii partibus et in hoc non antecedit ipsum nisi a partibus et tercia que sequitur est fortitam in reliquis
stellis in quibus eadem anumptitur comparatio consequitur iam separate sunt occurrendo toti per
quantitatem illam. Et nos etiam post ipsum comperimus considerantes in nostro tempore de longitudinibus stellarum
fixarum a duobus punctis duorum tropicorum et duabus punctis duarum equalitatum ad id quod consideravit
et scripsit Abrachis invenimus longitudines harum stellarum secundum continuitatem signorum accidere secundum
proportionem permutationis cuius narratio precessit tamen alterat eas omnino. Id quod accepimus fuimus
illud ita quod scivimus ipsum quod superius ad considerationes longitudinum lune per partem a
sole. Nam nos comparavimus unam duarum armillarum quas fecimus ad experientiam stellarum
secundum quod exigebat id quod scivimus in hora considerationis de circulo lune et mutavimus et revolvimus armillam
aliam ad stellam donec revolvimus donec invenimus per instrumentum lunam et stellas simul
scilicet unam quamque in loco suo in quo comperimus per id quod sumpsimus longitudinem lune locum autem stellarum
luminosarum et nos rememoremur ad hoc exempli in dico quod nos in anno secundo annorum Antonini ante
eum ex mensibus Egyptiorum nominato Barmodhi in nono die eius in hora occasus solis in Alex
andria perveniente parte geminorum existente in medio celi per meditationem ionum nona
hora et media equalium consideravimus lunam secundum visionem et invenimus longitudinem
eius a sole cum invenissemus eam per instrumentum in piscis 92 et 3 octavam partis. Deinde
comparavimus stellam que est super cor leonis per medietatem hore cum iam sol occubuisset et
mediasset celum pars quinta geminorum per quod luna per instrumentum fuit in illo eodem loco per visio
nem in illa hora. Propterea quod longitudo eius fuit secundum continuitatem signorum 92 partes et octava —: et invenimus per unam duarum armillarum longitudinem eius a luna per visionem in illa hora :—
partis que partes et vi partis fere geminorum et illud est quod oportuit esse secundum proportionem nostram in
dicatione eius exceptibus deinde per meditatem hore oportuit ut moveretur luna secundum continui
tatem signorum decimam quartam partis et ut separaretur per diversitatem aspectus sui antiquus
a locis suis in quibus sunt prius fere parte duodecima partis unius. Fuit quod radix lune
per visionem post meditatem hore que partes et tertia geminorum oportuit quod invenimus ut esset
radix stelle que est super cor leonis quod invenimus longitudinem eius a luna secundum

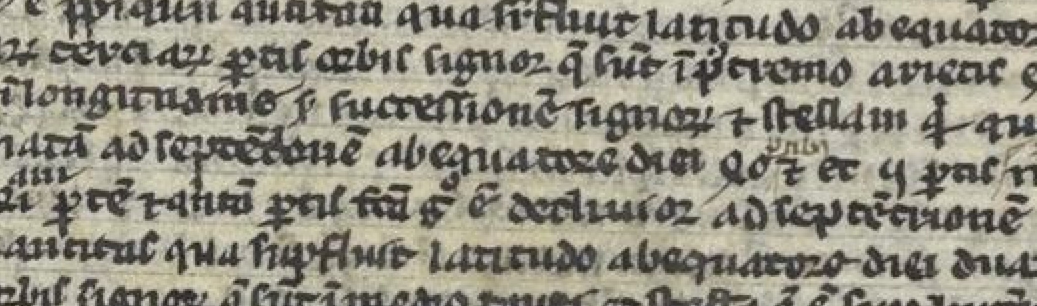
continuitate signorum per mansionem 32 partes et sexta partis due partes leonis et medietas partis et fuit longitudinem eius a puncto estivo 32 et medietas partis. Verum in anno 96 revolu-
tionis ex revolutionibus Filippi dixit Abrachis in libro suo quod ipse consideravit hanc stellam inveni
longitudinem eius secundum continuitatem signorum a puncto cuius gradus tropicus estivus 29 partes et medie-
tatem et quarta partis. Largius elongatur que est super cor leonis secundum continuitatem signorum duabus partibus
tertiis partis et tunc aggregatum ex hora considerationis Abrachis usque ad initium annorum Antonini
3 hora in qua fuit primum initium considerationis quam consideravimus stellarum fixarum scilicet 264 anni.
Colligitur ergo inde ut sit remotio in omnibus 100 annis secundum propinquitatem per unam secundum continuitatem signorum
quam invenimus Abrachim estimasse in eo quod ipse scripsit de quantitate anni ubi ipse dixit quod per istas
duas civitates duorum punctorum duorum tropicorum et duorum punctorum duarum equalitatum permutantur ad continuitate-
tem signorum in anno non minus parte centesima partis unius et quod per hoc oportet ut in 300 annis non per-
mutentur minus tribus partibus et sic. Hunc modum per eam probavimus almeon alazel et minoriores
stellas que sunt in orbe signorum per lunam. Deinde probavimus post per istas stellas reliquas
stellas faciliter, illo invenimus longitudines earum in quadam earum et earum quasdam ipsarum que inve-
niuntur secundum propinquitatem eius quam invenit Abrachis longitudines autem earum et earum duos tropicos et
duas equalitates invenimus in unaquaque earum iam remotas ab eo quod descripsit Abrachis
secundum continuitatem signorum per duas partes et duas partis secundum propinquitatem.

Quomodo motus spere stellarum fixarum ad continuitatem signorum non est nisi super duos polos or-
bis signorum. Iam ergo ostensum est nobis declaratione manifesta per res istas quod spera stel-
larum fixarum iam permutatur secundum continuitatem signorum hac permutatione cum similitudine di-
am secundum propinquitatem et post continuatur cum illo inquirimus de modo super quem est res in hoc
motu scilicet an sit super duos polos equatoris diei aut super duos polos circuli decli-
nis qui transit per media signorum et illud est manifestum ex ipsa elongatione et lon-
gitudine circuli magni qui describitur per duos polos unius duorum circulorum quos
diximus secet circulos arcos equales si elongatio in longitudine non esset in hanc
quantitate temporis parva valde adeo ut superfluitas que accidit ex hoc cum cum processit
rememoratio non comprehendatur sensu. Verum sit ... ronis scientia sit similis per-
fectum stelle ipse in latitudine in eo quod processit ex tempore in hoc nostro tempore secundum quod invenimus
duorum circulorum ex duobus circulis equatoris diei et circuli signorum invenitur stelle ser-
servare longitudinem suam tunc manifestum est quod motus spere earum non est nisi super duos
polos illius circuli ex istis duobus. Sed Abrachis iam facit quod iste motus non est nisi super duos
polos orbis signorum et hoc est quod ipse continuavit in sermone suo in locali motu duorum
punctorum duorum tropicorum et duorum punctorum duarum equalitatum. Inveniet Alahazel iam post
quod consideravit Timocharis et post quod ipsemet consideravit quod Spica non servat quantita-
tem elongationis in latitudine nec per comparatione ad orbem signorum nec ad equatorem
diei et quod ipsa est magis declinata ad meridiem ab orbe signorum per tempus per
duas partes et per illud affirmavit in sermone suo in quantitate anni motum solum
quod est super duos polos orbis signorum. Verumtamen ipse adhuc fuit in dubitatione secundum quod ipse
dixit propter considerationes que fuerunt secundum tempus Timocharis non sunt ... ut in eis fi-
ducia habeatur cum non sint assumpte nisi secundum consuetudinem speculationis et ... propter ea
quod superfluitas que accidit inter duo tempora non est adhuc in sufficientia ... per quam fidu-
cia habeatur in illo. Nos autem propterea quod invenimus hanc rectitudinem consideratam in tempore
longiore illo et in pluribus stellis fixis totum vel est notum ut iudicemus superfluitate conside-
ratis quod iste motus non est istis stellis nisi super duos polos orbis declivis et hoc est quod nos post
consideravimus elongationem earum et earum in latitudine ab orbe signorum in circulo
magno qui describitur per polos eius invenimus eam fortasse convenientem ei quam scripsit
Abrachis ex comprehendit de longitudinibus earum autem diversificant ab eo parvissime et
parvitatem quod possibile est refugere inde et non comprehenditur ex ipsis considerationibus de e-
longationibus vero earum ab orbe equatoris diei in circulo magno describitur per polos transi-
ens per polos eius invenimus illud quod scripsimus non convenire ei quod scripsit Abrachis ex eo

quod est hec semita et quod considerauit abrachis iterum non fuit ei quietes quod
considerauit ante timocaris et eorum que iam finiui de illo itaque conuenit ei quod diximus et hoc
affirmat id magis quod cursus eius ex latitudine non est nisi unus secundum comparationem ad orbem
signorum et id est quod stellarum que sunt in medietate spere que est a tropico estiuo capiente
ad ultimum septentrionale ad tropicum hyemale inuenimus longitudinem ab equatore diei declinatam
ad septentrionem quam illa que fuit ei in eo quod precessit de tempore et stellarum que sunt in medietate
que semper huic medietati sunt declinatiores ad meridiem partium stellarum appropinquant duobus
punctis duarum equalitatum superfluitas illi est in eis magna quam earum appropinquant duobus
duorum tropicorum superfluitas illis est in eis parua et forsitan quod [illegible] non sit quantitas huius
superfluitatis secundum similitudinem partium reliquarum orbis signorum septentrionalium ab equatore
diei ad permutationem earum oppositam illi et ut addam in expositione eius quod diximus
secundum narrationem stellarum paucarum quas facile est scire nos rememorabimur
unamquamque duarum medietatum spere quarum precessit rememoratio longitudinis
earum in latitudine ab equatore diei in circulo magno qui describitur transiens
per duos polos eius et quod affirmauit timocaris et scripsit et quod affirma
uit timocaris et scripsit et quod affirmauit abrachis et quod nos scimus in tempore isto modo.
Dico ergo quod de stella lucida in uultu timocaris quidem scripsit quod ipsa est inclinata ad septen
trionem ab equatore diei 4 partibus et quinta partis et sicut ipsum scripsit abrachis. Nos
uero inuenimus eam declinatiorem ad septentrionem 4 partibus et medietate tertia. Et de
stella media pliadum scripsit timocaris quod ipsa est inclinata ad septentrionem ab equato
re diei 14 et medietate. abrachis uero 14 partibus et medietate. Nos autem 16 partibus et quinta
et de aldebaran scripsit timocaris quod est inclinata ad septentrionem ab equatore diei
octo partibus et medietate et quarta. abrachis uero 9 partibus et medietate et quarta et nos quidem xi partibus.
et de stella que est lucida earum stellarum tenentis habenas que dicitur alhaioc scripsit arsa
tat quod est inclinata ad septentrionem ab equatore diei 40 partibus. abrachis uero 40 partibus et quinta
partis. Nos uero inuenimus eam 41 partes et sexta partis. Et de stella que est in humero antecedenti
de supbi scripsit timocaris quod est inclinata ad septentrionem ab equatore diei partem et dua
bus quintis partis et abrachis quidem partem et duabus quintis partis. nos uero inuenimus eam 2 partibus et me
dietate. Et de stella que est in humero sequenti supbi scripsit timocaris quod est inclinata ad septen
trionem ab equatore diei 3 partibus et medietate tertia. abrachis quidem 9 partibus et tertia. Nos uero
4 partibus et [illegible] de stella lucida que est in ore canis et est alhabor scripsit timocaris
quod est inclinata ad meridiem ab equatore diei 16 partibus et medietate tertia et quarta. abrachis
uero 16 partibus. Nos uero inuenimus eam 15 partibus et medietate et quarta. Et de stella antecedente
ex duabus stellis lucidis que sunt in capite geminorum scripsit arsatat quod est inclinata ad septen
trionem ab equatore diei 33 partibus et medietate partis. Nos uero inuenimus eam 33 partibus et me
dietate. Et de stella sequente earum scripsit arsatat quod est inclinata ad septentrionem ab
equatore diei 30 partibus. abrachis uero similiter scripsit. Nos uero inuenimus eam 30 partibus
et sexta partis. Iam ergo inuenimus situm stellarum omnium [illegible] sicut in longitudine est in me
dietate in qua est equalitas [illegible] ex duabus medietatibus spere quas diximus comparantur
equatore diei declinatiorem ad septentrionem ab eo super quod fuit in duobus partibus
precedentibus [illegible] que ex eis sunt apud duo puncta duorum tropicorum ipsorum et parua ualde
in illis que sunt apud duo puncta duarum equalitatum. cum ergo [illegible] quantitas de
qua curatur. Et ergo est conueniens ut modo localis secundum [illegible] signorum non sit nisi
super duos polos orbis declinis [illegible] quod sectiones que secundum [illegible] signorum ex hac
medietate circuli [illegible] declinatiores ad septentrionem quam secedentes et antecedentes
[illegible] apud duo puncta duarum equalitatum superfluitas est maior [illegible]
eis sunt apud duo puncta duorum tropicorum superfluitas minor et in medietate spere [illegible]
medietatem scripsit timochares de stella que est super oculos [illegible] quod est inclinata ad septen
trionem ab equatore diei 21 parte et tertia. abrachis uero 20 partibus et duabus [illegible] partis. nos autem
inuenimus declinationem eius 19 partes et medietatem et tertiam partis. Et de stella que dicitur alimek



alhazel scripsit timocaris quod ipsa declinat ad septentrionem ab equatore diei
parte una et duabus quintis partis. abrachis vero tribus quintis partis tantum. nos autem invenimus eam de-
clinatam ad meridiem ab equatore diei medietate partis. et de stella extremitatis stellarum que
sunt urse maioris que est in extremitate caude scripsit arsatal quod est inclinata ad septentrionem
ab equatore diei 61 parte et medietate partis. abrachis vero 60 partibus et medietate et tertia. nos
vero invenimus declinationem eius 49 partes et duas tertias partis. et de stella extremitatis sequente
que est illa que est in medio caude scripsit arsatal quod ipsa est inclinata ad septentrionem ab equatore diei
61 partibus et tertia partis. abrachis vero 66 partibus et medietate. nos vero invenimus eius declinationem 64
partes. et de stella tertia extremitatis que est quasi ipsa sit origo caude scripsit arsatal quod ipsa de-
clinat ad septentrionem ab equatore diei 68 partibus et medietate partis. abrachis vero 60 partibus
et duabus tertiis partis. nos vero invenimus eius declinationem 60 partes et quartam partis. et de asimek aramih
scripsit timocaris quod declinat ad septentrionem ab equatore diei 31 parte et medietate partis.
abrachis vero 31 parte. nos vero invenimus eius declinationem 29 partes et medietatem partis. et de stel-
la ex duabus stellis lucidis que sunt in zubene scorpionis que est in extremitate azubene me-
ridiani scripsit timocharis quod declinat ad meridiem ab equatore diei 9 partibus. abrachis
vero 4 partibus et duabus quintis partis. nos autem invenimus eius declinationem 1 partes et medietatem partis
et de stella que est in extremitate azubene septentrionalis scripsit timocaris quod declinat ad
septentrionem ab equatore diei parte una et quinta partis. abrachis vero duabus quintis partis. nos
vero invenimus eam esse declinatam ab equatore diei ad meridiem parte una. et de stella
lucida que est in pectore scorpionis que dicitur cor scorpionis scripsit timocaris quod decli-
nat ad meridiem ab equatore diei 18 partibus et tertia partis. abrachis vero 19 partibus. nos vero in-
venimus eius declinationem 21 partes et [illegible] partis. et de istis stellis et omnibus reliquis que sequuntur quod
[illegible] sunt apparitio istarum stellarum invenimus cursus earum in latitudine [illegible] quam comparavimus est ex tota
re declinationes ad meridiem secundum illam comparationem que fuerit in duobus temporibus antecedentibus et
provenit per istam viam quod motus locorum ipsarum stellarum fixarum in longitudine per consequentiam
signorum est tantum per unam secundum quod precessit ex sermone nostro in omnibus 100 annis secundum approximationem et quinta
et due partes et due tertie partis 1264 annis que sunt inter consideratione abrachis et nostram con-
sideracionem [illegible] illis per superfluitatem quam invenit in latitudinibus stellis que sunt apud
duo puncta duarum equalitatum et manifestior et illud est quia stellam mediam pliadum
abrachis quidem invenit eam declinatam ad septentrionem ab equatore diei 14 partibus et tertia partis. nos
vero invenimus declinationem eius 16 partes et quartam partis. iam igitur declinat ad septentrionem
quidem temporis que sunt inter nos et abrachim parte una et duabus duodecimis partis vel [illegible]
quod illud est propinquum quantitati qua superfluit latitudo ab equatore diei duarum par-
tium et duarum tertiarum partis orbis signorum que sunt in extremo arietis existentis localiter in
eodem tempore in longitudine secundum successionem signorum et stellam quidem que dicitur alaioth abra-
his declinatam ad septentrionem ab equatore diei 40 et 4 partibus. nos vero eius decli-
nationem 41 parte et quarta partis igitur est declinior ad septentrionem quartis partis et illud
item est quantitas qua superfluit latitudo ab equatore diei duarum partium et duarum ter-
tiarum partis orbis signorum que sunt in medio tauri. et stella que est super humerum antecedentem sup
[illegible] invenit abrachis quidem declinatam ad septentrionem ab equatore diei parte una et quinta
partis. nos vero invenimus eius declinationem duas partes et medietatem. facta est ergo
declinior ad septentrionem quasi duabus tertiis partis et illud fecit esse quantitas qua sup-
fluit latitudo ab equatore diei duarum tertiarum partium et tertiarum duarum partis orbis signorum que
sequuntur finem tauri. et sunt item de stellis que sunt in medietate opposita huius medietati in-
venit abrachis quidem stellam que dicitur asimek ahazel declinatam ad septentrionem ab equatore
diei tribus quintis partis. nos vero invenimus eam declinatam ad meridiem ab equatore diei me-
dietate partis. facta est igitur declinior quod sunt ad meridiem parte una et decima partis et illud item
est summa eius quo superfluit latitudo ab equatore diei duarum partium et duarum tertiarum partis orbis
signorum que sunt in fine virginis et stellam que est in extremitate caude urse et est bene nasse ma-
ioris abrachis quidem invenit declinatam ad septentrionem ab equatore diei 60 partibus et medietate et tertia



Nos autem invenimus eius declinationem 19 partes et duas tertias partis iam quod declinat ver-
sus meridiem parte una et duodecima partis et est similiter eius quo superfluit latitudo ab equato-
re diei ad duarum partium et duarum tertiarum partis orbis signorum que sunt in principio libre et almechara
meha abdhil quam invenit declinatam ad septentrionem ab equatore diei 21 partes. Nos autem inveni-
mus declinationem eius 20 partes et medietatem et quartam quod declinat versus meridiem parte una
et sexta partis et est propinquum similitudini eius quo superfluit latitudo ab equatore diei per illam
similitudinem duarum partium et duarum tertiarum partis orbis signorum que sunt in principio libre. Et illud quod
ad quod intendimus fit manifestum et planum per illud quod dicemus iterum de considerationibus. Timocaris enim scripsit
quod ipse consideravit in alexandria hec in anno 48 revolutionis prime ex revolutionibus kalippi in die
8 mensis nominati anthesterion et die 29 mensis ex mensibus egyptiorum nominati athur ad consummationem
hore eius tertie et invenit per visionem medietatem meridianam lune eius cooperuisse stellam aut medie-
tatem sequentem pliadum secundum veritatem et fuit illud tempus in anno 465 a tempore nabugodonosor
in die 29 mensis eorum ex mensibus egyptiorum nominati athur in nocte cuius sequens dies 30 ante medieta-
tem noctis quasi tribus horis temporalibus et equalibus civilibus horis tribus et tertia. Et tunc sol
fuit super septem partes et 4 [illegible] computavimus quoniam dies cum noctibus fuit equalibus et fortasse fuit ho-
ra ante mediationem noctis per hanc quantitatem horarum et in hac hora fuit radix lune secundum
radices nostras declinatio [illegible] super 20 partes [illegible] fuit inclinata ad septentrionem ab orbe sig-
norum 3 partibus et 45 minutis et fuit visa in alexandria radix eius in longitudine super 29 partes et
29 minuta arietis et eius declinatio ab orbe signorum in septentrione 3 partes et 24 minuta ante medians
celum fuit [illegible] fuit quoque longitudo partis sequentis pliadum in illa hora ab equalitate
vernali secundum successionem signorum 29 partes et medietas fere et illud est ante centrum lune pre-
debat eam aliquantulum et erat declivis ad septentrionem ab orbe signorum 3 partibus et duabus
tertiis partis fere et id est ante fuit minus declinata parum ad septentrionem a centro lune. Agrippa vero consideravit
in civitate nominata bithinie et scripsit quod in anno duodecimo domitiani [illegible] nominato [illegible]
in nocte septima eius in principio hore tertie eius cooperuit cornu lune meridianum extremitatem pliadum
sequentem meridianam et fuit hoc tempus in anno octingentesimo octogesimo et quadragesimo a tempore
nabugodonosor in die sexta mensis eorum ex mensibus egyptiorum nominati tobi in nocte eius quam sequitur dies 7 ante me-
diationem noctis 4 horis temporalibus et 3 equalibus 4 horis [illegible] quod sol fuit super vi partes sa-
gittarii fuit quoque hec consideratio in circulo meridiei qui transit per alexandriam ante mediationem
noctis 4 horis et tertia et 3 horis equalibus sed dies vero cum noctibus fuit equales ante me-
diationem noctis 4 horis et medietate tertie et in hac hora fuit radix centri lune in ve-
ritate super tres partes et 4 [illegible] minuta tauri et fuit declinata ad septentrionem ab orbe signorum 3 partibus
et medietate tertie et fuit visus in civitate athene locus eius in longitudine super tres partes et 4
minuta tauri et eius declinatio in septentrione ab orbe signorum fuit 4 partes ante medians celum fuit per
sagittarium [illegible] fuit longitudo partis sequentis pliadum in longitudine in illa hora ab equatore diei
secundum successionem signorum 3 partes et 4 [illegible] fuit declinata ad septentrionem ab orbe signorum 3 partibus et
duabus tertiis partis [illegible] est manifestum quod pars sequens pliadum in latitudine quam declinavit ad sep-
tentrionem ab equatore signorum in illa hora et ab hac hora permansit in eadem partes 3 et 3 [illegible] et due
tertie partis [illegible] magnum autem [illegible] per polos eius in longitudine autem [illegible] secundum successionem signorum
elongatus quoque ab equalitate vernali [illegible] partibus et 44 minutis [illegible] elongatus ab eis fuit
in consideratione [illegible] per medietatem [illegible] consideratio sua 33 partes et 3 [illegible] tempus [illegible] quod fuit
inter duas considerationes summa fuit 344 anni [illegible] ergo stelle pliadum [illegible] in 100 annis secundum successionem
signorum parte una. Et iterum timocaris scripsit quod ipse consideravit in alexandria in anno [illegible]
simo revolutionis prime ex revolutionibus kalippi in die [illegible] mensis nominati alhelul [illegible]
mensis nominati tobi in initio hore [illegible] comprehendit lunam in medio sui [illegible] oppositio orientem
equalitatis ex duabus lateribus eius asimech alahazel et comprehendit eam asimech alahazel tamen
de portione lune ab eo quod sequitur septentrionem stellam eius [illegible] et fuit tempus illud in anno
quadragesimo et 49 ex tempore nabugodonosor in die 4 mensis nominati tobi ex mensibus
egyptiorum in nocte eius quam sequitur dies [illegible] ante medietatem noctis quinque horis temporalibus

IN

libus secundum quantitatem hora qua sol fuit in 14 parte [illegible] ma [illegible] partis et hec est summa que aggregatur ex

orbis secundum propinquitatem equationem que est secundum dies cum noctibus suis equales et in illa hora fuit centrum

centrum lune secundum veritatem in longitudine super 21 partes et 4 minuta [illegible] longitudo eius fuit

a tropico estivo secundum equalitatem signorum 91 partes et 24 minuta et fuit declinata ad meridiem

ab orbe signorum parte una et medietate parte tertia tertia et eius longitudo eius a tropico estivo in lon

gitudine 92 et 12 minuta et declinatio eius in meridie ab orbe signorum est due partes fere

et quando mediabat celum fuit punctum medium [illegible] fuit longitudo Alimeon Alahazel

[illegible] cum rememoratio processit in longitudine in illa hora a puncto estivo 92 partes et tertia

et fuit declinata ad meridiem ab orbe signorum 1 partibus ut invenit et dixit et cum [illegible] similitudine

tudine que in anno [illegible] eius revolutionis remanentibus vi diebus mensis nominati parahon et

transactis diebus novem mensis nominati [illegible] transierat de hora decima quantitas medietatis eius

[illegible] elevata fuerat luna ab orbe signorum orizonte vidit Alimeon Alahazel contingentem

[illegible] latitudinem septentrionale eius et fuit illud tempus in anno [illegible] ex tempore Nabugodonosor

in die septimo ex mensibus Egyptiorum nominato [illegible] in nocte eius que sequitur dies octavus sed

que ipse [illegible] die in qua [illegible] de ea post ipsius mediationem tres hore temporales et medietas et

ex horis equalibus tres hore et octava fere hora qua sol fuit in medio Scorpionis secundum [illegible]

[illegible] per duas horas et medietatem a medietate noctis [illegible] est quando post mediationem

noctis [illegible] hec est summa [illegible] horis equalibus fuit medians celum 22 partes et medietas

geminorum et ascendit [illegible] quinque istarum partium de [illegible] est summa [illegible] partium quas dixit

de luna item quibus fuit locus eius in capite ipsius orizontis et secundum dies cum noctibus suis equales

invenimus nos horam fuisse post mediationem noctis duabus horis [illegible] ex horis in illa hora

fuit item longitudo centri lune secundum veritatem a tropico estivo 91 partes et 30 minuta et fuit declinata ad me

ridiem ab orbe signorum duabus partibus et medietate et fuit eius longitudo per visionem 92 partes et medi

etas et declinatio in meridie [illegible] partes et quarta fuit ergo Alimeon Alahazel per hanc considerationem de

clinata ad meridiem ab orbe signorum quasi per illam eandem quantitatem et 3 partes et medie

tas partis 12 ergo annis qui fuit inter duas considerationes motam Alimeon Alahazel secundum equalitatem

signorum et elongatam a tropico estivo per 6 partes fere et dixit Mileus geometer quod ipse consideravit

rome in anno [illegible] annorum [illegible] in mense nominato [illegible] quintodecimo die eius in nocte que

sequitur dies sextodecimum post consummationem hore decime eius et luna iam cooperuit

Alimeon Alahazel et [illegible] non videbatur [illegible] consummata est hora undecima nisi

[illegible] precedere centrum lune per minus diametri lune et fuit longitudo eius a duobus cornibus

lune equalis et illud tempus est in anno 844 ex tempore Nabugodonosor in 14 die mensis nominati

[illegible] ex mensibus Egyptiorum in nocte que sequitur dies sextodecimus post mediationem eius [illegible] horis tempora

libus et est hora in qua fuit centrum lune secundum propinquitatem [illegible] que iam conveniebat Alimeon Ala

hazel et fuit ex horis equalibus [illegible] quatuor horas a mediatione noctis quando sol fuit super

20 partes capricorni et fuit [illegible] circulum meridiei qui transit per Alexandriam post vi horas et

etiam a medietate noctis secundum dies cum noctibus suis equales post 6 horas et quarta hore

aut plus parum et in illa hora fuit longitudo centri lune secundum veritatem a tropico estivo 84 partes et me

dietas et quarta et fuit declinatum ad meridiem ab orbe signorum parte una et tertia fe

re et fuit longitudo eius per visionem in longitudine 86 partes et quarta et declinatio

eius in meridie [illegible] partes quando mediabat celum fuit [illegible] [illegible] [illegible] fuit in illa ho

ra locus Alimeon Alahazel item manifestum est quod stella ille est que scripsit Timocharis et quod

diximus [illegible] de longitudine eius in meridie ab orbe signorum et [illegible] due partes in longi

tudine [illegible] iam recessit secundum equalitatem signorum a loco in quo inventa fuit inter duas con

siderationes est 391 annorum et recessit a loco in quo inventa est per considerationem que fuit in anno

[illegible] partibus et 44 minutis et summa annorum que fuit inter duas considerationes 219

annorum [illegible] sit comprehensio eius quomodo mota est Alimeon Alahazel secundum equalitatem signorum

per istas considerationes est [illegible] per unam in omnibus 100 annis [illegible] Timocharis quod ipse consideravit

in Alexandria in anno 36 revolutionis [illegible] ex revolutionibus [illegible] in die 4 mensis nominati

[illegible] die [illegible] mensis nominati

tertii in principio eius et incepit hora decima et media luna iam dilatatam esse in alti
plac septentrionale a duabus partibus septentrionalis stelle ex stellis que sunt in fronte
scorpionis et in tempore est in anno 454 ex tempore nabugodonosor in mense ex mensibus egyptiorum
nominati tuli in die 10 eius in nocte que sequitur dies 11 post medietatem noctis tribus horis
temporalibus ex horis vero equalibus 3 horis et duabus quintis hore ipsius et sol fuit in 20 par
tibus sagittarii. Sed dies et noctes fuerunt equales cum horis et tertia et in hac hora fuit
elongatio centri lune secundum veritatem ab equalitate autumnali 31 partes et quarta et fuit declina
ta ad septentrionem ab orbe signorum parte una et tertia et fuit longitudo eius per visionem
in longitudine 32 partes et declinatio eius ab orbe signorum parte una et partes duodecima partis unius
cum mediaret celum fuit tunc medium locorum duarum stelle septentrionalis ex stellis que sunt in fronte scor
pionis fuit elongatio in longitudine in illa hora ab equalitate ab equalitate autum
nali sicut ille partes et sunt 32 partes et fuit declinata ad septentrionem ab orbe signorum
parte una et tertia fere. Et dixit Menelaus in illa similitudine quam ipse consideravit Rome in anno
primo annorum Traiani in die octavo decimo mensis noitumenii in nocte que sequitur dies 19 ab eo
terminatorum hore undecime et medie corniculum lune meridianum secundum rectitudinem stelle medie et
stelle meridionalis ex stellis que sunt in fronte scorpionis et medium centri lune post eam
distinctum a rectitudine et longitudo eius a stellis mediis est similis longitudinis
stelle medie ab extremitate a stella meridiana et estimavit quod stella septentrionalis ex
stellis que sunt in fronte [illegible] fixa est luna dixit illos autem non fuit visa propter [illegible] et tempus tunc
fuit in anno 880 a tempore nabugodonosor in die 18 mensis ex mensibus egyptiorum nominati me
chir in hac nocte quam sequitur dies 19 post quinque horas temporales a medietate noctis
et ex horis equalibus post vi horas et tertiam cum sol fuit in 22 partes capricorni et secundum celum
meridiei cum cultus per alexandriam post septem horas et medietatem et hec est summa horarum
fuit secundum dies cum noctibus suis equales et in illa hora fuit 13 gradus centri lune secundum veritatem ab
equalitate autumnali 27 partes et tertia et fuit declinatum ad septentrionem ab orbe signorum quasi
duabus partibus et sexta partis et fuit vera elongatio eius in longitudine 34 partes et 44 minuta et eius
declinatio in septentrionem parte una et tertia et illud quando medium celi fuit post centrum
lune magis quam elongate stelle frontis scorpionis in septentrionem fuit locus in illa hora
propinquitate illi eius loci ipsi etiam iam manifestum est in consideratione in hac stella 3 quod
eius longitudo in latitudine ab orbe signorum est longitudo una et eius in [illegible] et duo
dua in longitudine non additis et elongatur ab equalitate autumnali secundum successionem
orbis signorum 3 partibus et 44 minutis tempore quod fuit inter duas considerationes et est summa
33 eius annorum et sequitur ex illo motum quod processionis harum stellarum est in omnibus 100 annis per unam

Propter considerationem differentiarum tabularum fixarum stellarum [illegible] affirmare apud nos per considera   Caput. 4m
tionem et comparationem que evenerit secundum latitudinem unam esse harum stellarum fixarum et per
casum longitudinum reliquarum stellarum ad [illegible] de eis [illegible] ipsa stellarum
fixarum tamen separatur versus successionem signorum apud duorum tropicorum et duarum equali
tatum recessionem cuius summa summa [illegible] congru [illegible]
tatem eius non est super duos polos equatoris diei et non super polos super quibus est revolu
tio motus primi [illegible] ut itendam adiuvare harum stellarum et aliarum stellarum
fixarum et [illegible] considerationem est et quod dixit de locis earum in hoc modo tempore in longitudine
et latitudine non [illegible] eius per [illegible] adequationem diei set quod [illegible] separat ex eis
per comparationem ad orbem signorum [illegible] magis quam signantur circulis per polos eius
et per [illegible] stellarum [illegible] radicem [illegible] ponimus radicem [illegible]
motum ut sit cursus earum in latitudine per comparationem ad orbem signorum unus et
eadem semper in anno non sit diversitas et sit separatio earum in longitudine per successionem
signorum in temporibus equalibus [illegible] ex eius arte [illegible] illo instrumento quo
duarum armillarum que sunt in illo revolo non est super duos polos [illegible] declinationis [illegible]
[illegible] quod nobis fuit possibile comparare ex eis ad [illegible] illud quod est in magnitudine
secta [illegible] semper una duarum armillarum in instrumento quas diximus per aliquam

orbis signorum [illegible]
super duos polos
equatoris diei

sequitur

per celi

Et stelle fixe s. locus stelle in longitudine et locus eius in latitudine s. per armillam que est ... et quam declinare eius in latitudine ... abarcuon (?) ... hoc (?)

stellarum studiosarum que premimus et iterum locum ipsius in quo ipsa est ex orbe signorum per unam armillarum vero aliam divisam ... et revolvimus in latitudine super duos polos circuli declivis sicut perveniremus ad stellam ... donec videremus stellam iterum per foramina huius armille sequentia stelle posite ... cum illud accidit apparet nobis ... circuitione ... hanc sectionem cum rememoratio ... per illud foramen quod est super terram ... sit nobis iste modus ex modis stellarum in spera corpea posuimus sicut descripsimus eius secundum tabularum ... et firmavimus in eis cum stellarum que sunt in uno quoque signo in divisione ... loca earum in longitudine signorum in quibus in ... regni antonini ... duorum tropicorum et duarum equalitatum ... longitudines earum in latitudine ab ... signorum in duas partes ... in septentrione aut meridie ... ordines quantitates earum in magnitudine et in longitudines ... latitudine semper ... latitudine una per loca vero earum longitudine in hac hora possibile est et facile scire ... earum in alia tempore ut intendant ad partes ... locus stelle ... dicemus ei in hora quesita ... 100 annorum sit ... eis ... loci in hac hora et tempus quesitum fuit ... reddamus eas super partes ... in hac hora cum tempus quesitum fuit ... ut intelligamus ... formis earum ... in hoc modo stellarum ... sectionis que ... duobus polis orbis signorum ... qui nos dicimus stellam antecedere stellam aut stellam sequi stellam ... significamus stellas quarum loca ... narrata sunt ... partes orbis signorum antecedentes aut sequentes et dicimus stellam declinationem ad meridiem aut declinationem ad septentrionem ... significamus stellas ... duobus polis orbis signorum ... stelle ... in nominatione et in formis ... stellarum non sunt secundum illud quo usi sunt illi qui fuerunt ante nos ... non sunt secundum illud quo usi sunt antiqui ante eos fuerunt ... nos usi sumus in locis pluribus ... formis ... figurationum in ... duas stellas quas ... posuimus ... super duo latera eius ... stellam que est in capite ... spacio ... duas ... latera ... duas ... et ... stellarum ad ... nominatione diversificata sunt ab antecessoribus nostris ... res. In affirmatione stellarum que sunt in medietate septentrionali ... earum in tabulis ... ubi invenimus ... magnitudinem ... in tabulis stellarum fixarum nota ... et super eam nota est ... plus illa magnitudine ... invenimus ... magnitudine nota est ... nota ... significat ... illa magnitudine ... stelle meridiane ... 16 ... magnitudine ... 18 ... 169 ... 49 ... in sexta ... una ... stelle fixe in septentrione et meridie et orbe signorum ... magnitudinem habent ... 1022 stelle de quibus in magnitudine ... 15 ... 45 ... 208 ... in magnitudine quarta ... 474 ... 217 ... in magnitudine sexta ... 49 ... 9 ... de stella nominata ... in ... tabularum ... ex libro ptolomei.

Caput. 5[m]

Caput. 6[m]

De modo orbis lactei nominati almagara ... hoc ... ordinibus stellarum fixarum ... sumus ... orbis lactei ... plus poterimus ... comprehendimus ... describimus ... uidemus de positionibus eius particularibus. Dico ... hec via lactea ... est ... unitate immo est cingulum in quo toto sit ... color lacteus ... nominatur hoc nomine derivato ... lactis. Et hoc ... cingulum non est ... equale in ... ordinatur ... diversum in latitudine et in colore et in spissitudine et in loco

hoc spacium ... [illegible]

pau[illegible]

et ipsum in quo [illegible] partibus longitudinis spatium duplum [illegible] talis [illegible] in [illegible] suo in
[illegible] uidetur uedum aliis rebus que ei particulares de quibus [illegible] est superfluum studium et
credulitas in eis [illegible] narro [illegible] portionis [illegible] angulus una duarum extremita
tum que est ei [illegible] in eo quod [illegible] continuatio apud latere et alterum extremitas [illegible] apud galli nam [illegible] angulum
precedens non continuatur angulo alii in aliquo locorum [illegible] eam secundum foramina apud latere in
loco illius continuationis non est apud [illegible] angulum non [illegible] continuatur cum residuo almagarat
almaiarat faciens cum eo angulum unum [illegible] minus [illegible] diuersis signatis secundum
medium eius [illegible] capitis locum de hoc angulo [illegible] extremitatibus eius meridianis [illegible]
[illegible] ab hac parte [illegible] pedes [illegible] nominatur arabice ad [illegible] et non [illegible]
[illegible] stella [illegible] que est inter pedis eius priorus dextri [illegible] declinata
parum ad meridiem a [illegible] septentrionali almaiarat [illegible] stella que est super [illegible] genu pedis
sinistri et stella que est sub genu eius priore dextro stella uero que est in [illegible] priore sinistro est posita
in medio almararat stelle autem [illegible] que est in hoc calcaneo et stelle que est super calcaneum dextrum
longitudo in [illegible] a quibus extremitatibus eius meridianis [illegible] due partes fere [illegible] partes maio
res [illegible] que est in almaiarat duobus pedibus eius [illegible] uehementioris spissitudinis
[illegible] extremitatis almaiarat septentrionalis elongatio stella que est in inferiora dorsi
[illegible] fere parte una et in duabus extremitatibus eius meridianis [illegible] stella que est super [illegible]
[illegible] stellam septentrionalem ex duabus stellis [illegible] que sunt in loco igitur [illegible]
et stellam meridianam ex duabus stellis que sunt in [illegible] stella que est in parte septentrionali
loci ignis et stella que est in medio loco ignis secundum posita in almaiarat [illegible] uehe
mentioris [illegible] deinde in [illegible] almaiarat septentrionali scorpionis spondiles [illegible]
que sunt sub serpente et continet recte sequens serpentem due uero extremitates eius ab eo ad
[illegible] meridie [illegible] stella in calcaneo pedis dextri saggittarii et continet in eis stella que est super ma
num eius sinistram stella uero que est [illegible] meridianum eius [illegible] almaiarat [illegible] stella que est super [illegible]
lam sagitte est in medio eius et due [illegible] stelle que sunt in parte septentrionali [illegible] posite in almaiarat
[illegible] longitudo [illegible] ad duobus extremitatibus eius est parum plus parte una septentrionalis
[illegible] longitudo ab extremitate eius meridiana et meridiane [illegible] ab extremitate eius [illegible] et extre
mitates eius que sunt super spondiles [illegible] spissiores [illegible] parum
et extendit donec perueniat ad ultimum uolantem et [illegible] continuat latitudinem una et stella que est
super extremitatem caude serpentis [illegible] serpentis [illegible] in aere puro longitu
do eius ab extremitate almaiarat antecedente plus [illegible] parte una due uero stelle antecedentes
ex stellis [illegible] posite [illegible] sunt posite in ipsa almaiarat et stelle meridiane [illegible]
longitudo ab extremitate almaiarat sequente [illegible] longitudo una et stelle septentrionalis [illegible]
longitudo [illegible] due partes stella uero sequens ex duabus stellis que est [illegible] dextri [illegible]
uolantis [illegible] hanc extremitatem [illegible] antecedens [illegible] continet [illegible] almaiarat et [illegible]
stella antecedens [illegible] ex duabus stellis que sunt in alia septentrionali [illegible] stella autem [illegible]
que est [illegible] due stelle que sunt [illegible] rectitudine est ea [illegible] parum ab hac [illegible]
suo [illegible] hanc marginem deinde post illos comprehendit almagerat sagittam totam et continet in ea
stella que est super extremitatem [illegible] distans a margine eius que [illegible] duabus partibus
et [illegible] est almagerat ab eo quod [illegible] uolantem [illegible] spissius parum [illegible] illius [illegible]
deinde almaiarat [illegible] uolantem [illegible] marginem eius super foramina ab eo quod [illegible] septem
[illegible] stella que est super [illegible] meridianum uolantis et stella que est ab ea in illa alia et
due stelle que sunt secundum pedem eius meridianum [illegible] marginem eius ab eo quod [illegible] oriente stella que est
[illegible] extremitatem [illegible] meridiane comprehendit super duas stellas que sunt sub [illegible] ala egredientes ex
[illegible] quarum longitudo ab ea [illegible] due partes [illegible] ex almaiarat ab eo quod sequitur hanc alam
[illegible] continuatur cum hoc angulo [illegible] uehementioris spissitudinis [illegible]
[illegible] quasi [illegible] alia [illegible] declinat [illegible] priora anguli [illegible]
[illegible] foramen deinde continuatur ex latere suo meridiano cum hoc angulo quod nar
rauimus in hoc loco [illegible] in loco continuationis et incipit [illegible] eius de fo
ramine [illegible] angulum [illegible] ex stellis de [illegible] stellis que sunt in cauda uolantis



colores

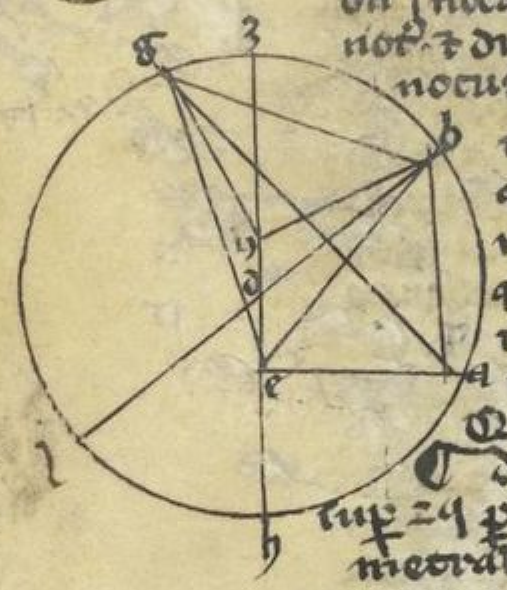
[illegible]

almaiarat

hic cumbigit [illegible] scriptoris
initium, quare [illegible] undecim
folijs inuenies reliqua [illegible]
[illegible] in hoc signo

In geminabo ibi ... geminabo ibi
d. ponit in nebulosis ... stelle ...
... post ... folia ... geminabo
verum ... exempla ... geminabo ibi

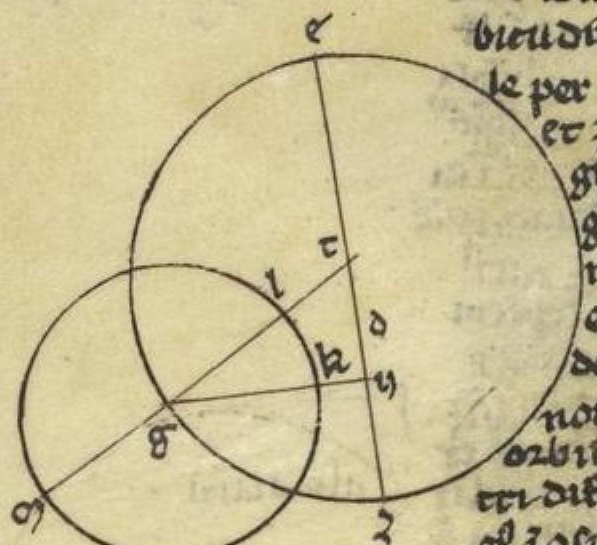
Et geminabo lineam kag, ab et bg et ag, et eiciam lineam bd et faciam eam penetrare usque ad circumferentiam circuli supra z. Et erit ergo linea bdz diameter differentis. Et propterea quod tempus quod est inter duas horas duarum habitudinum b et g est notum, erit arcus bg notus. Et eius medietas que est arcus bhz notus, et arcus bhz notus. Et propterea quod locus longioris longitudinis est notus ex b et z. Iam stelle est motus, et arcus bez notus. Et erit arcus bdz notus. Ergo propter hoc latus eius adiuncte sunt nota ex hiis que ostenditur quod triangulus aez notorum angulorum, et proportio lateris eius ad invicem est nota. Ergo per quantitatem qua linea ez est nota, et unaquaque linearum ae et be et bh nota. Et propterea quod arcus amb est notus, et duo latera ah et bh sunt nota, et erit latus ab notum et arcus ab notus et per similitudinem erit latus bg notum et arcus gbh notus. Et duo latera ab et bg sunt nota, et arcus abg notus, erit ergo ... arcus bag notus. Ergo arcus bg est notus. Ergo corda eius que est linea bg est nota per quantitatem qua est medietas ... diametri abg nota. Iam fuit linea bg nota per quantitatem qua est linea ez nota. Ergo linea ez est nota per quantitatem qua est medietas diametri differentis nota. Et propterea quod arcus bg est notus remanet arcus gbl notus. Ergo arcus gbl notus. Ergo arcus nbl notus. Et propterea quod linea bh est nota per quantitatem qua est linea ez nota, oportet ut sit linea bh nota per quantitatem que est medietas diametri deferentis nota. Et duo latera bd bh sunt nota. Et arcus z ergo notus. Ergo latus dh est notum. Et iam fuit linea ez nota. Remanet ergo linea de nota. Et illud est quod voluimus.



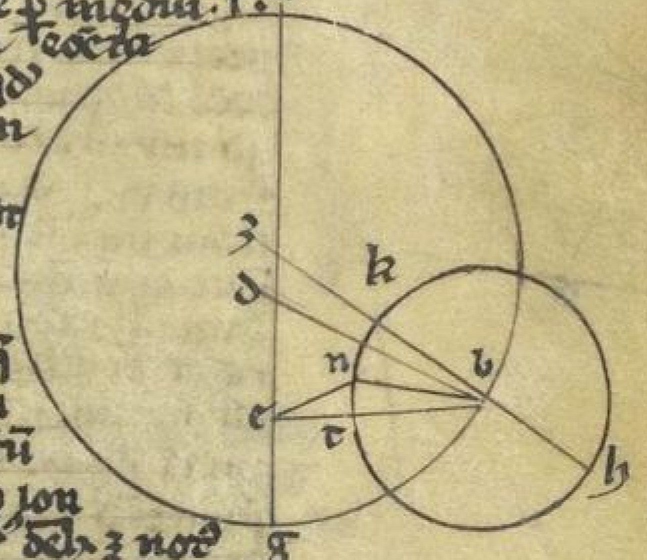
Capitulum .V. decimum

Dico ergo quod invenimus post quod ex premissis est declaratum in hoc opere quod longitudo propinquior stelle martis super 24 partes et medietatem partis capricorni et quod longitudo longioris super partem condiametralem isti parti et est 24 partes et medietas cancri. Et lineam que est inter centrum orbis signorum et centrum motus equalis 12 partes quibus medietas diametri deferentis est 60 partes. Et invenimus longitudinem longiorem stelle iovis super duodecim partes libre et longitudinem propinquiorem super partem condiametralem ei et est super 12 partes piscium. Et invenimus lineam que est inter centrum orbis signorum et centrum motus equalis .5. partes et medietatem partis per partes quibus est medietas orbis deferentis 60 partes. Et invenimus partem longitudinis longioris stelle saturni super 23 partes scorpionis et longitudinem propinquiorem super partem condiametralem ei et est 23 partes tauri. Et lineam que est inter centrum orbis signorum et centrum motus equalis 6 partes et 40 minuta per partes quibus est medietas diametri orbis centri 60 partes. Et propterea quod necessarium fuit ei hoc tempore propter id quod sequitur comprehensionem motuum aliarum partium stellarum tam in longitudine quam in diversitate secundum tempus in habitudinibus earum consideravimus secundum hunc modum. Ponamus ergo orbem deferentem stellam circulum abg cuius centrum d et centrum motus equalis e et centrum orbis signorum z, et orbis stelle revolutionis sit in habitudine tertia ex habitudinibus consideratis circa habitudines quibus exemplificavimus longitudinem longioris in ... stella super lineam in hac habitudine tertia et habitudine ... Et propterea quod ... est longitudinis longioris et locus stelle per medium in hora considerationis tertie et quantitas arcus est nota et angulus est notus. Et est longitudo stelle in orbe signorum precisione in hora habitudinis tertie a puncto longitudinis longioris. Remanet angulus ... notus et est quod centrum orbis revolutionis. Et erit ergo arcus ... orbis revolutionis notus et est quod ad est stellam et longitudinem propinquiorem medias orbis revolutionis in hora habitudinis tertie. Et ergo propter id ... arc. et est a longitudine longiore eius in hora habitudinis tertie notus. Et ergo propter id longitudo centri orbis revolutionis ipsius et est medius stelle a puncto longitudinis longioris nota. Et id est quod voluimus demonstrare. Et propterea autem fuit id possibile fuit ei ut sciret quantitatem orbis revolutionis stelle et proportionem medietatis diametri eius ad medietatem diametri differentis ipsius ita quod consideravit stellam cum instrumento consideraviones post considerationem eius in consideratione tertia per tres dies aut quasi ipsius et verificavit considerationem suam qua consideravit stellam que stella fuit et est luna in ... ei in orbe signorum. Quare scivit quantitatem arcus quem abscondit de orbe signorum sub diebus et horis qui fuerunt inter duas considerationes et proportionem medietatis diametri orbis revolutionis eius de medietate diametri differentis ipsius secundum hunc modum. Sit igitur orbis differens stelle circulus abg ...

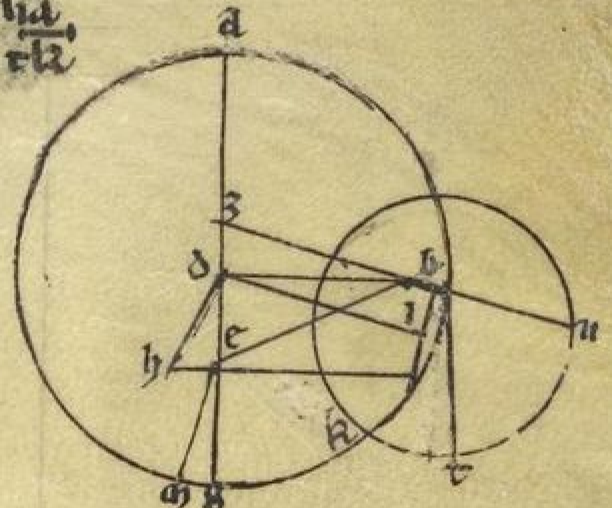
centrum d



et centrum orbis signorum quod est e et centrum motus equalis quod est z et linea transiens per longitudinem longiorem et propiorem linea
aez et orbis revolutionis circulus hkl cuius centrum b et sit stella in orbe revolutionis sue in
hora considerationis sue super punctum n. et continuabo lineas zbh et eb et continuabo duas lineas en et
bn. Propterea quod tempus fuit inter illam horam altitudinis tertie et horam considerationis sue est notum erit
ei de motu longitudinis medio et diversitatis quod sepserunt angulum est notus erit similiter in illo
propinquitas et non est in hoc tempore pro eo quantitas de qua tractet et quod movet centrum orbis re
volutionis in illo tempore et quod movet stellam ideo nota est longitudo centri orbis revolutionis in
hora altitudinis tertie ab augi longitudinis longioris medie orbis revolutionis erit nota ergo quod ipsi ut sit
unusquisque duorum angulorum azb et kbn notus. Et propterea quod trianguli ezb duo latera ez zb et
angulus ezb notus. linea zb nota et propter trianguli ezb duo latera ez et zb sunt nota et an
gulus e notus erit unusquisque duorum angulorum zeb notus et latus eb notum etiam fuit
angulus nbk notus remanet ergo angulus nbe notus et propterea quod fuit angulus quod notus erit longitudo
stelle in hora considerationis sue a longitudine propiore remanet angulus neb notus
trianguli enb anguli tres noti sunt ergo proportio laterum eius adinvicem sunt note ergo propor
tio nb ad lineam nb est nota et linea eb iam fuit nota per quantitatem que est
linea db que est medietas diametri differentis 60 partes ergo proportio linee bn ad lineam
db que est medietas diametri orbis deferentis est proportio nota fecimus ergo ei in stella
martis quod medietas diametri orbis revolutionis eius est 39 partes et medietatis partis
per quantitatem qua est medietas deferentis 60 partes et fecimus ei iam quanti
tas medietatis diametri orbis revolutionis iovis 11 partes et 30 minuta per quantita
tem qua est medietas diametri deferentis ipsius 60 partes et fecimus ei medietas
diametri orbis revolutionis saturni 6 partes et medietas partis per quantitatem qua
est medietas diametri deferentis 60 partes et iam est quod voluimus declarationem inveni
endi motus stellarum revolubilium in longitudine et diversitate ¶ Propterea quod volui
certificare motus stelle revolubilis in longitudine et diversitate accepi ad illud
unam ex angulorum consideratione quod inveni et fui firmus propter paruitatem aut propinqui
tatem velocitate alicuius stellarum et sciui locum medium solis in hora illius considerato
nis et locum longitudinis longioris et propioris et motum quem inveni augium stellarum sciui
sciui ergo quod ... ipsum et inde locum stelle inveniens ex illo et ex medietate
diametri orbis revolutionis locum stelle in longitudine et diversitate per medium. Sit
longitudinem quod centrum orbis revolutionis a longitudine longiore media recta
et longitudinem planete a longitudine longiore orbis revolutionis per quod ad
narro. Et orbis deferens circulus abg cuius centrum d et linea transiens per longiorem



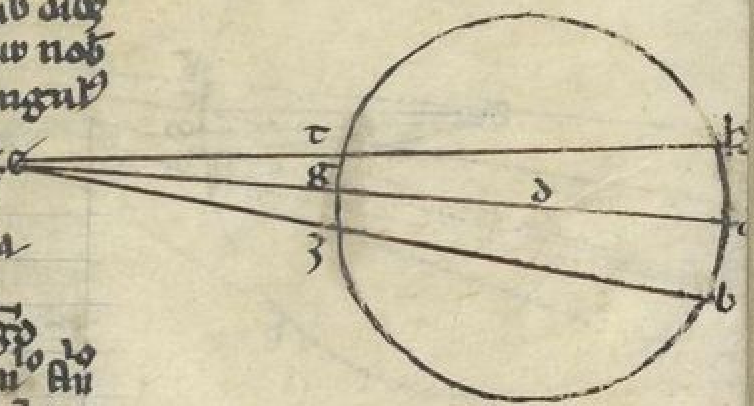
et propiorem linea aeg et centrum motus equalis super ipsum quod est z et centrum
orbis signorum quod est e. et orbis revolutionis circulus hkl circa centrum b et est
stella in hora considerationis illius ipsum quod est l. et continuabo lineas zbh
et db et sit medius solis super lineam em et continuabo quod est centro orbis
signorum per lineam et et protraham super ipsam a puncto d perpendicularem que
sit linea dh et a puncto b perpendicularem que sit bk et protraham super ipsam
a puncto d perpendicularem que sit linea dt. Est ergo superficies dhkt equidistantium laterum
quod latera opposita sunt equalia. et propter quod fuit longitudo stelle a puncto lon
gitudinis propioris in hora considerationis nota est angulus ergo notus ergo angulus deh est notus
remanet ergo angulus dhed notus ergo proportio laterum trianguli deh adinvicem est nota ergo
unumquodque duorum laterum dh et eh est notum et linea dh est equalis linee tk ergo linea tk est
nota et propter quod linea em et est transiens per medium solis est equidistans linee bl secundum
quod premisimus est erit angulus motus equalis angulus bet est notus et angulus est rectus ergo triangulus
bet est notorum angulorum ergo est nota laterum proportio quod latus bt est notum et iam fuit per
illam quantitatem linea tk nota ergo remanet linea bl nota et linea db est nota que
est medietas diametri deferentis et angulus t est rectus ergo erit linea td nota ergo linea
hk est nota cum sit equalis ei. linea autem fuit una duarum linearum he et eh. et

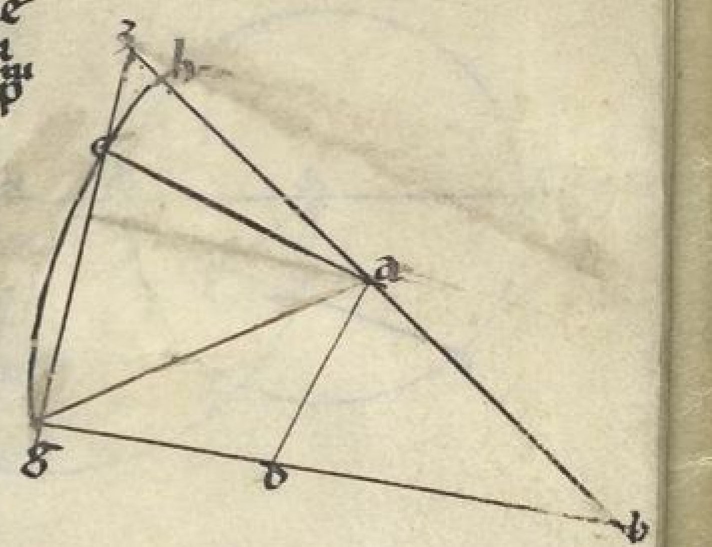


nota g̃ ƺ p̃p̃ iᵒ tia het nota et tia be nota t an btt ē nod g̃ un a b g
duor an lor bet ebo ƺ lat eb ƺ not et p̃p̃ea g̃ an teg ƺ not et longitudo stelle a to
gitudine p̃iori i hora ɔsideratōis et an beg tot not remanz g̃ an deb nota et
duo lata de t eb g̃ utrūq duor an lor dbd ƺ not t p̃p̃ea qd an edb ƺ not remanz an zdb
notū et utrūq duor latū zd db g̃ utrūq duorū angulor dzb dbz ƺ not g̃ angulus
nz not t ē longitudo cētri orbis signor revolutōis a p̃ᵒ longitudis longioris t sic an
dbt m fuit ostensū q ē not g̃ totus an zbt not remanet g̃ an nbt notus g̃ longitudo
stelle a p̃ᵒ longitudis longioris medie orbis revolutōis i hora ɔsideratōis ƺ nota t hora
c. v. d. Cum aut fuit locꝰ stelle medi i longitudīe t diversitate i hora con
sideratōis terce q fuit s tēp sui not verificavit g̃ ē q ƺ it duo tempa et dixit sup
ipm numerū revolutōnū centri orbis revolutōis et numerū reditōnū stelle i orbe revo
lutōis suo t ƺ flumtates addictis, erunt g̃ quantitates motus stelle revolubilis i longitudine
t diversitate t hoc ƺ q. v. d. fuerit g̃ mot diversitatis i die uno saturni ē 4 a mi t 1 seda
t 8 ƺ ea tertia et q. quarta. et 43 quinta et sexta s apiscatā. Et iovis ē 4 9 a mi et 9 seda
et tertia et 46 quarta et 26 quinta. Et martis ē mi et 41 s t 40 tertia. et 9 quarta
et 20 quinta t 48 sexta. Et veneris ē 36 mi et 49 seda. et 24 tertia et ƺ 42 quarta et
quinta et 78 sexta. Et mercurii ē 3 ptes et 6 mi et 7 4 seda et 6 tertia et 99
quarta t 34 et 40 sexta. p̃p̃ea ipē minuit ex motu solis medio diei motū cuiusq stellarum
i die et remanz motus longitudinis ei. Invenit iᵒ saturni ē duo mi et 1 tertia
seda et 33 tertia et 31 quarta et 28 quinta t 41 sexta. Et iovis ē 4 mi t 49 seda et 19 tertia et
26 quarta et 46 t 31 sexta. Et martis ē 31 minuta et 26 seda et 36 tertia et 43 quarta et 41
quinta et 30 sexta. i ligatōne ɔprehensionis motuū stelle i longitudine t diversitate.
Et p̃p̃ea q ipē voluit scire i hora regni nabuchodonosor loca stellarum tunc i longitudine et
diversitate accepit tēpꝰ q fuit inter principium regni nabuchodonosor et horam ɔsideratōnis
antiq̃ q verificavit ipsum t scivit iᵒ quantū ei de revolutōibus longitudinis t diversitatis p̃terat
et solis stellarum i hora illius ɔsideratōnis t scivit p̃ iᵒ duo loca stelle p̃meo q̃ i longitu
dine t diversitate i hora regni nabuchodonosor i venit g̃ locū saturni i longitudine
sup 76 ptes et 43 mi capricorni t i diversitate sup 33 ptes. et i una a longitudine. Et
locum iovis i longitudine sup 4 ptes et 41 mi libre et i diversitate sup 144 a longitudine
sup 3 32 arietis et in diversitate sup 320. a longitudine longiore et sic ɔ
prehendit loca augium harum stellarum in illa hora. fuerit auge saturni i 16 20
scorpionis t iovis sup duas novē libre et martis sup 16 40 cancri. Et p̃p̃ea
qd nū iste rememorat ē inventōis statōnis stellarum s qd nō sit ei nisi diver
sitas una tm t ē illa q ƺ p ɔparatōnem ad solem. et p̃p̃ea q diversitatis cuius ɔparat
secundum unaq̃ duarum radicum s. radicē orbis ecentri et radicem orbis revolutōnis
fuit ei ponere ɔsideratōnē secundum assimulatōnē habitudinis statōnis et temporis ei
i unaq̃ radicum duarum vil ƺ nob ut abbreviemus qm nō sit nob necesse prologa
re et frustra vocare p̃p̃ea q iam verificavimus q ƺ iam. et q res i stellis est
est s summū illi qd ƺ ipē iam demōstrate probavit q stella h duas diversitates q
una s orbem ecentricum et sa s orbē revolutōis sue. incipiamus g̃ nunc ponere qd
ponere ē inventōne loca stelle s qd sunt ei due diversitates sic iam ostensum ē
ideo q ponimus ƺ. Dico g̃ q p̃p̃ea q cum ɔtigit i unaquaq harum stellarum 4 s ɔparatōne medie
tatis diametri orbis revolutōis sue ad illam q ƺ i centro orbis signorum t propinquitate ɔpi
orē orbis revolutōnis maior tempus ɔpatōnis mot sui medii i longitudine ad motū suū i diver
sitate oz ut ɔtingat stelle in loco aliquo orbis revolutōis ut videat stans deinde
videatur post iᵒ rediens p ad tempꝰ. deinde redeat ad statōnē suam. deinde dirigatur et
punctū statōnis ei ipsum s sup qd secat orbem revolutōnis. a p̃ᵒ propinquitate p̃piquiore
sua egrediens a centro orbis signorum ɔparatōnis medietatis eius q cadit ɔtra i orbe revolutōis
ad iᵒ q cadit de ei ɔparatōnem ipsum ƺ sic ɔpatōnis mot medii i longitudine ad mot diversitatis.
ver alleviatur formatō ei qd diximus. si exemplificavimus ad iᵒ q. ponamus g̃ revolutōis

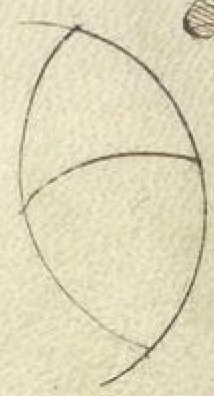



circulum abg circa centrum d quod est centrum orbis signorum super e. et coniungemus ega et a quoque in una recta linea y
stellarum ut sit proportio proportio linee dg ad lineam ge maior proportione motus centri orbis revolutionis sue
ad motum suum in orbe revolutionis sue. et quoniam iam possibile est ut protrahamus a puncto e lineam ezb
et sit proportio medietatis linee bz que est ea ad lineam ez sicut proportio motus orbis revolutionis ad motum stelle
in orbe revolutionis. dico ergo quod cum stella est super punctum z ymaginatur nobis quod ipsa est stacionaria et si protraxe-
rimus lineam aliam in medietate sua ab orbe revolutionis revolutionis secundum hanc proportionem que sit sicut linea
ethz ymaginatur nobis iterum quoniam est super punctum t quod est stans et quod in toto arcu zgt est retrogradiens. et quod in toto
arcu reliquo est directa et hoc est id ut ostendamus quod omnis arcus qui abscinditur a parte puncti z ad partem
g et a puncto t ad partem g minor est arcus retrogradationis et quod omnis arcus qui separatur ad partem a iterum ab arcubus
predictis est arcus directionis propter id scilicet ut cum stella sit super duo puncta z et t ymaginatur nobis
quod est stans permutamus ergo ad ostensionem istius id aliquo principio necessario. dico ergo quod cum trianguli
abg et est latus bg longius latere ag tunc proportio linee dg sextie ad lineam bd reliquam est maior propor-
tione anguli b et. ad angulum g. circumducemus dez ut contingat lineam ad et protrahatur a puncto g linea equidistans ei que
linea gez et fiat ut perveniat linea ab donec occurrat ei super punctum z et protrahatur linea ae equidistans linee gb. propterea
quod linea dg non est minor linea ag et linea et ag non minor linea ag. cum ergo posuerimus punctum a centrum
et circumduxerimus longitudine ae et circumduxerimus circulum eh transibit per punctum g aut extra ipsum. et propterea quod linea gd
non est minor linea ag gd non est minor linea ag est linea az longior linea bd. ergo angulus adb est maior angulo dbu
bad. ergo angulus aez maior angulo g linea gez est longior linea aez et adeo ergo quod punctum h circuli eh inter eos quod est inter duo
puncta a et z. ergo proportio trianguli aze ad triangulum aeg est maior proportione sectoris ahe ad sectorem aeg. sed proportio
anguli zae ad triangulum zae eag est sicut proportio linee ze ad lineam ge. et proportio sectoris ahe ad
sectorem aeg est sicut proportio anguli hae. et propterea quod linea ae est equidistans linee bg erit angulus hae equalis
angulo abg et angulus eag equalis angulo agb. ergo proportio linee ze ad lineam eg est maior proportione
anguli gba ad angulum agb. ergo proportio linee za ad lineam ab est maior proportione anguli abg ad angulum agb et
proportio linee gd ad lineam db est maior proportione anguli abg ad angulum agb. et hoc est quod voluimus demonstrare. et quod
~~equidistantes in proponitur~~ iam exposuimus id. et sit circulus circulus abg orbis revolutio-
nis stelle circa centrum e. et sit punctum z punctum orbis signorum et sit diameter per centrum orbis signorum et sit proportio
medietatis linee aeg ad lineam gz maior proportione velocitatis centri orbis revolutionis sue
ad velocitatem stelle in orbe revolutionis. et est in stellis que transeant orbem signorum lineam
que secat orbem revolutionis donec sit proportio medietatis eius que cadit inter circulum ad id quod de eo est ipsi
sicut proportio velocitatis orbis revolutionis ad velocitatem stelle. sit ergo illa linea continens
lineam bhz. dico ergo quod cum stella sit super punctum h orbis revolutionis videtur stans et quod si
secetur a parte puncti h ad partem longitudinis longioris arcus cuiuscumque quantitatis
fuerit ipse erit arcus directionis scilicet quando stella est in eo videtur directa
et si secetur in parte longitudinis propioris est arcus retrogradationis scilicet quod videtur in eo
retrogradiens. secabo ergo in primis arcum kh a parte longitudinis longioris et coniunga-
bo lineam zkl. et coniungam ke he kb erit ergo anguli zkb latus zb maius latere
bk. et separetur ex latere zb linea que non sit minor latere bk que sit linea zl ergo proportio linee bh
ad hz est maior proportione anguli z ad angulum b. ergo proportio medietatis linee bh ad lineam zh
est maior proportione anguli z ad duplum anguli b scilicet ad angulum hek. et hek est duplus anguli b. ergo proportio
medietatis linee bh ad lineam zh est maior proportione anguli z ad angulum hek. hek sit ergo sicut proportio
anguli bea ad angulum hek. et propterea quod fuit proportio medietatis linee bh ad lineam zh continens
sicut proportio velocitatis orbis revolutionis ad velocitatem stelle. erit ergo proportio velocitatis orbis
revolutionis ad velocitatem stelle sicut proportio anguli bek. velocitas anguli hek est velocitas stelle
in orbe revolutionis sue et angulus bzn est velocitas in orbe revolutionis. in tempore ergo in quo abscin-
dit centrum orbis revolutionis stella arcum kh orbis revolutionis abscindit centrum
orbis revolutionis arcum ... ergo videtur stella directa per quantitatem anguli bzn quoniam est superfluitas
anguli bzn super angulum bek et si separetur arcus hon ad partem longitudinis propioris
et coniungentur linee zon et bon et don erit trianguli bzo latus bz maius latere zo et iam separata
fuit linea zh non minor linea zo. ergo proportio linee zh ad lineam hb est minor proportione anguli zbo
ad angulum bzo. ergo convertemus erit proportio linee bh ad lineam hz minor proportione anguli bzn

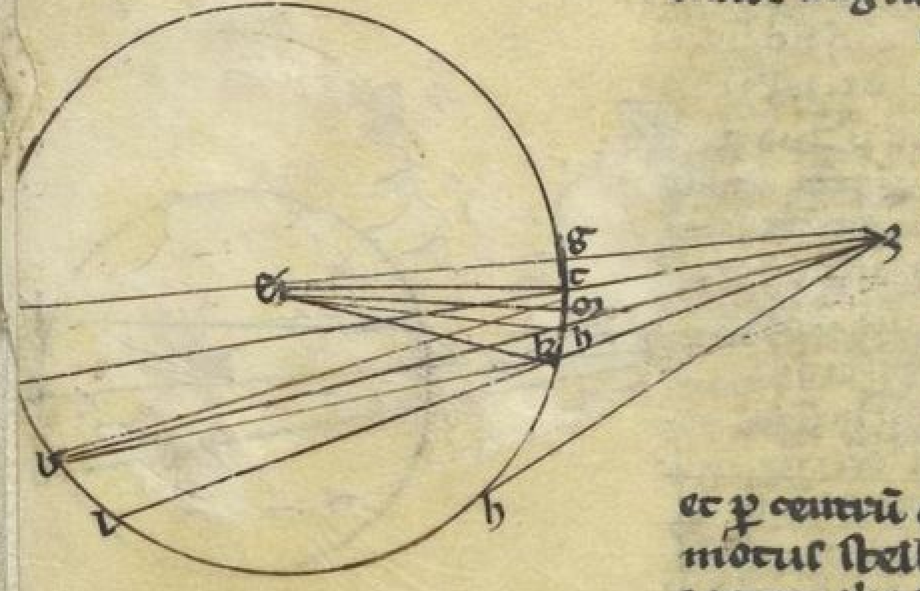




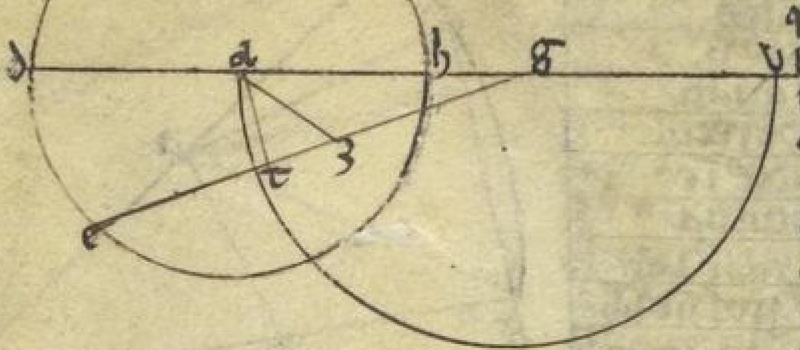




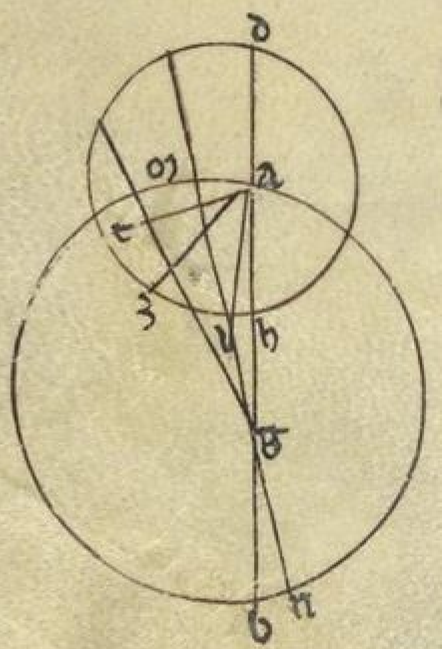
ad angulum zbo. Ergo proportio medietatis linee bh ad lineam hz est minor proportione bzo ad duplum anguli zbo. Ergo proportio velocitatis orbis revolutionis ad velocitatem stelle est minor proportione bzo anguli heo. Sit ergo sicut anguli bzo ad angulum het. Ergo in tempore in quo pertransit centrum orbis revolutionis angulum bzo pertransit stella arcum ht orbis revolutionis. Videtur ergo retrogradi per quantitatem anguli cui subtenditur apud centrum orbis signorum et illud est quod voluimus declarare.



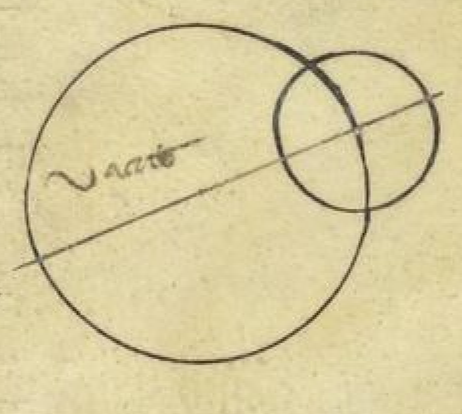
Et quia iam declaravimus in hoc [illegible] incipiam ponere illud quod declarat quantitates temporum in unaquaque stellarum v. Et propterea quod motus stelle revolubilis in longitudine diversificatur propter diversitatem longitudinum centri orbis revolutionis a centro orbis signorum et propter diversitatem huius motus diversificantur tempora retrogradationis, tunc ostendam quantitatem illius in primis quando centrum orbis revolutionis est in hora qua notatur extremitas [illegible] in transitu medio [illegible] et motus stelle in longitudine revolubilis propter propinquitatem motus eius [illegible] centrum orbis signorum secundum hunc modum. Sit orbis deferens centrum orbis revolutionis circulus ab et sit centrum orbis revolutionis super ipsum in transitu medio quod sit punctum a. Et orbis revolutionis circulus de et sit linea bga transiens per centrum orbis revolutionis quod est punctum a et per centrum orbis signorum quod est punctum g et sit proportio medietatis linee ez ad lineam zg sicut proportio motus stelle in longitudine ad motum eius in diversitate qui ambo sunt revolubiles et continuabo lineam az et protraham a puncto a super lineam ze perpendicularem at. Propterea ergo quod proportio linee ez ad lineam gz est nota cum sit sicut proportio motus stelle in longitudine ad motum eius in diversitate qui ambo sunt revolubiles, erit itaque proportio linee eg ad lineam gz nota. Et superficies que continetur [illegible] est equalis superficiei quam continent due linee dg gh que sunt note. Ergo unamquamque duarum linearum eg gz notam per quantitatem qua est medietas diametri ad nota. Et linea ez est nota per illam quantitatem. Et similiter unaquaque duarum linearum ga et gt [illegible] erit nota per illam quantitatem et linea at nota per eam. Ergo angulus gzt [illegible] notus et similiter erit angulus zat notus. Ergo hzt est notus. Ergo tempus in quo pertransit stella arcum zh orbis revolutionis pertransit centrum orbis revolutionis arcum minorem angulo g [illegible] et [illegible] qui est inter centrum orbis revolutionis et punctum transitus medii in unaquaque horarum duarum stationum. Et tempus in quo pertransit stella [illegible] longitudinem revolubilem illum eundem angulum notum est, et tempus medietas temporis retrogradationis et superfluitas inter hunc angulum et angulum g [illegible] et est medietas arcus retrogradationis et hoc quod voluimus declarare.



Quando ergo est centrum orbis revolutionis in loco alio a transitu medio ab orbe ecentrico, sciemus longitudinem centri eius a centro orbis signorum in illo loco et sciemus quantitatem superfluitatum angulorum diversitatis [illegible] ecentrici illic. Itaque si fuerit centrum orbis revolutionis in sectione [illegible] quam dividunt duo transitus medii [illegible] medio [illegible] longitudinis [illegible] minuemus illas superfluitates que sunt angulorum diversitatis [illegible] ex motu medio in longitudine et si fuerit in sectione [illegible] eius [illegible] longitudinis propioris addemus illas superfluitates super motum medium [illegible] fuerit post additionem aut diminutionem est quantitas motus longitudinis [illegible] in illo loco [illegible] centro orbis signorum [illegible] orbe revolutionis [illegible] motus [illegible] ad motum diversitatis [illegible] opus [illegible] ad [illegible] notum [illegible] stationis stelle [illegible] temporis retrogradationis eius in illo loco et totum quod fecit Ptolomeus in intentione locorum stationis stelle [illegible] temporis retrogradationis eius quando est centrum orbis revolutionis in loco [illegible] transitu medio ecentrici est error [illegible] revolutionis [illegible] orbe revolutionis [illegible] sit proportio medietatis eius [illegible] in orbe revolutionis [illegible] motus longitudinis [illegible] ad motum diversitatis revolubilem non [illegible] ingreditur [illegible] ostendam in eo [illegible] nobis ut afferamus omnia que ipse fecit in hac intentione ut ostendamus errorem eius in illo [illegible] declaratum [illegible] quantitas anguli [illegible] longitudo centri orbis revolutionis a puncto transitus medii ecentrici in unaquaque duarum horarum stationis fuerit [illegible] equare duos motus stelle in longitudine et diversitate [illegible] videtur quando stella est versus longi-

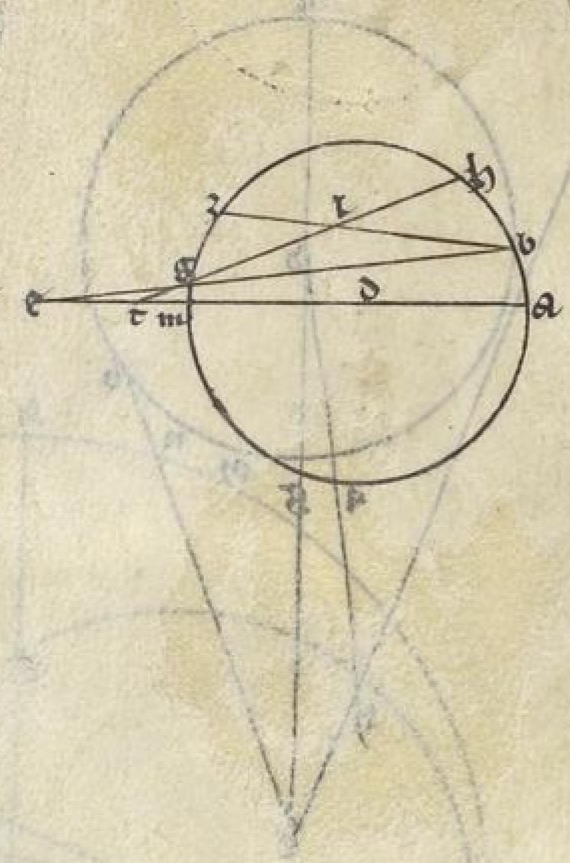


tudinem longiorem aut propiorem ecentrici ut inveniret prius quantitatem temporis retrogradationis stelle quam in latitudine quam nominat extremitas noctis ab uno duorum punctorum longitudinis longioris aut propioris ecentrici ostendo quod in longitudine longiore primus hunc modum sit in sole situs et sol procedenti linea transiens per longitudinis longiorem et propiorem linea augium et sit super eam centrum motus equantis quod in longitudine longior et quia tunc longitudo centri orbis revolutionis a centro apud quem longitudo longior est longitudo centri apud circulum medium in hora stationis et angulus augis scientus quod ex hoc arcus quantitatem longitudinis centri orbi revolutionis a centro orbi signorum et linea augis scientie quantitatem arcus equationis arcus diversitatis et arcus longitudinis revolubilis dividemus quod partes arcus equalis super numerum partium arcus et quod exibit est partes diversitatis per unius longitudinis revolubilis. Minuemus quod ex parte una longitudinis revolubilis et addemus super id quod convenit illi parti de motu diversitatis revolubilis et quod fuerit post additionem et diminutionem est motus stelle ad motus visibiles in longitudine et diversitate longitudine. Et post ea ponemus proportionem medietatis sic. Et ad illam est sicut proportionem illius motus visibilis in longitudine ad illum motum visibilem in diversitate. Et ostendi sic primum est quantitatem arcus et quantitatem arcus ... dem sciemus id quod convenit arcui ex partibus longitudinis revolubilis per proportionem motibus longitudinis revolubilis ad motus diversitatis visibilis. Quod fuerit ex partibus longitudinis revolubilis servabimus. Et per ea quod angulus augis est per ... longitudo centri orbis revolutionis apud longitudinem longiorem in hora stationis et non est nisi arcus longitudinis a circulo medio et ista arcus diversitatis diversitate longitudinis centri orbis revolutionis a centro orbis signorum propter motus visibilis in longitudine ad motus visibiles in diversitate mutantur per mutationem longitudinis centri orbis revolutionis a longitudine longiore. Hic partes longitudinis revolubilis servate non inveniuntur nisi per approximationem accepta in longitudine arcus augis et equalis. Si invenerimus arcus diversitatis illarum ... servatarum et minuerimus eas ex partibus arcus ... que sunt partes diversitatis medie et longitudo stelle in hora stationis apud longitudinem propioris equatur orbis revolutionis. Sciemus quod id quod convenit illi de motu longitudinis revolubilis secundum proportionem motuum mediorum. Quod ... partes longitudinis equat centri orbis revolutionis apud longiorem longitudinem secundum propinquitatem in hora stationis et sunt partes quas perambulat centrum orbis revolutionis per motum suum equalem ab hora stationis ad horam latitudinis que nominatur extremitas noctis. Scilicet medium temporis retrogradationis tempore in quo perambulat centrum orbis revolutionis id est medietas temporis retrogradationis quod medietas retrogradationis ... demum minuemus ex partibus illis ... arcus diversitatis. Quod remanebit est longitudo centri orbis revolutionis a longitudine longiora secundum centrum orbis signorum. Minuemus quod id ex partibus arcus augis et quod remanebit est medietas partium retrogradationis stelle quod est id etiam notum. Et via hec eadem via similis sunt in notitione huius temporis in longitudine propiore ecentrici et reliquis partibus orbis ecentrici. Veruntamen propter inquisitionem allevationis in opere componimus ad id tabulam per quam invenimus tempora retrogradationum in orbibus partibus orbis ecentrici ex temporibus retrogradationis in istis duabus longitudinibus scilicet circuli medio et longitudine longiore secundum approximationem exemplificavimus quod in illo illud quod fecit in arcu medietatis diametri orbis revolutionis qui fuit apud centrum orbis signorum. Quod est quod invenimus eo partes minutorum ex 60 minutis que sunt propiores superfluitatum longitudinum centrorum orbis revolutionis a centro orbis signorum ad invicem et hoc est quod voluimus demonstrare. Comprehendit quod ei per hoc opus quantitates dierum retrogradationis omnium stelle quidem Saturni in maiore longitudine est altera 140 dies et dimidie tertie die et in longitudine est media 138 dies et in minore longitudine est 136 dies. Stelle autem Iovis in maiore longitudine est 120 dies. Stelle autem ... vis in maiore longitudine sua 122 dies et in longitudine ipsius media 130 dies et in minore longitudine sua 80 dies et in sua longitudine media 73 dies et ...

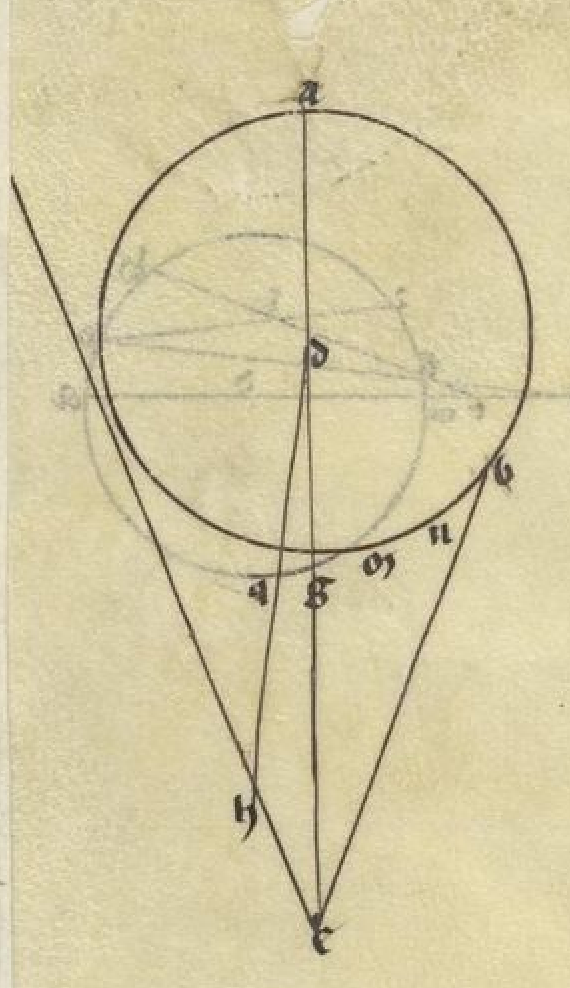


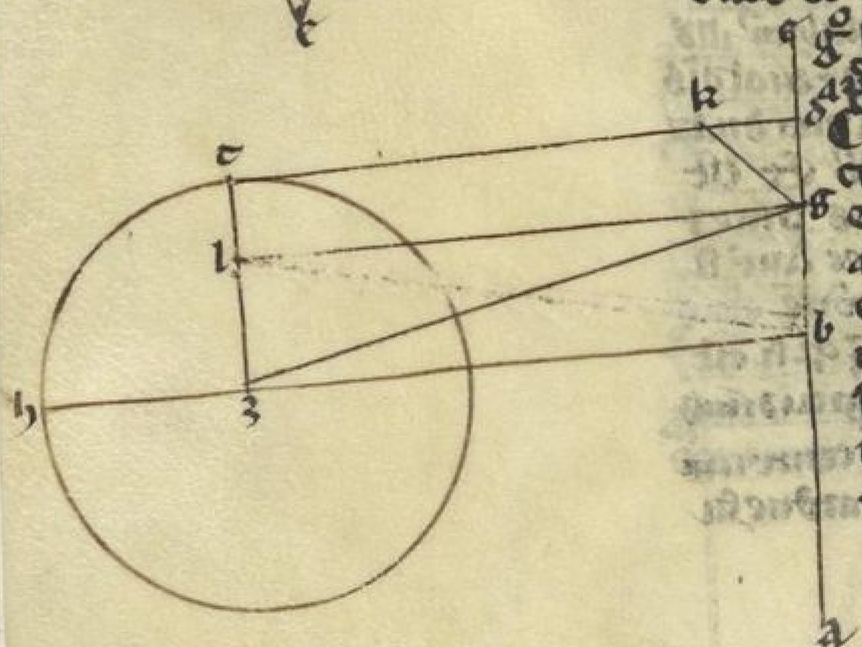
quiore longitudine sua 43 dies et medietas. Stelle uero ueneris in maiori longi-
tudine sua 43 dies in longitudine sua media 41 dies et due tercie diei et in minore longitudine sua
40 dies et due tercie diei. Stelle autem martis in longitudine sua maiore 21 dies et in longitudine
sua media 12 dies et medietas et in longitudine sua minore 13 dies. [illegible]
in hoc tractatu de inuentione loci stationis stelle quando centrum orbis reuolutionis est in longitudine longiore
aut propiore [illegible] error quia [illegible] ipsa ponit [illegible] lineas [illegible] procedentis ad lineam [illegible] secundum compara-
tionem motus uisibilis in longitudine ad motum uisibilem in diuersitate scilicet ad motum stelle in orbe
reuolutionis sue per additionem aut diuersitatis que est propter centrum aut diminutionem eius ab eo et
[illegible] punctum stationis stelle [illegible] non est [illegible] erit autem punctum stationis
stelle [illegible] de orbe reuolutionis linea egrediens secundum proportionem motus longitudinis uisibilis ad
motum diuersitatis reuolubilis non ad motum diuersitatis uisibilis quod [illegible] ostensum est per demonstrationem
certam [illegible] producatur a centro orbis signorum linea secans orbem reuolutionis [illegible] proportio
medietatis eius que cadit de ea in orbe reuolutionis ad id quod cadit de ea extra ipsum sicut proportio [illegible]
quem abscidit [illegible] centrum orbis signorum ad [illegible] quem [illegible] centrum orbis reuolutionis sue in illo tempore
[illegible] superius secat [illegible] linea circumferentiam orbis reuolutionis [illegible] appropinquantem eius
[illegible] in quo apparet stella stans. Manifestum est [illegible] arcus [illegible] de orbe reuolutionis
[illegible] ad partem longitudinis longioris est arcus directionis stelle et [illegible]
[illegible] abscinditur ad partem longitudinis propioris est arcus retrogradationis. Et hoc [illegible]
[illegible] continuitates [illegible] centrum orbis reuolutionis [illegible] non [illegible]
[illegible] in orbe [illegible] linea [illegible] ducatur ad orbem reuolutionis linea alia secans ipsum et sit
proportio medietatis eius que cadit de ea [illegible] orbem reuolutionis ad id quod cadit de ea extra ipsum
sicut proportio [illegible] anguli [illegible] centrum orbis signorum ad [illegible] centrum orbis reuolutionis cum me-
dietate diuersitatis super ipsum aut diminutione ab eo [illegible] erit id [illegible] per estima-
tionem eius longitudinis stationis stelle [illegible] arcus orbis reuolutionis [illegible] duo [illegible]
[illegible] ad [illegible] arcus directionis et [illegible] ad [illegible] arcum archus re-
trogradationis. Cum ergo stella est in illo archu oportet ut sit directa et retrograda in
[illegible] una [illegible] uero est de manifestioribus impossibilibus. [illegible] ergo ex parte eius [illegible]
[illegible] stationis stelle [illegible] in loco [illegible] non est [illegible] medii [illegible] stella [illegible]
eius illud directa et uideatur retrograda aut sic [illegible] illud retrograda et
uideatur retrograda directa et [illegible] super eum ut error [illegible]
[illegible] inuentione longitudinum [illegible] stationis stelle [illegible] longitudine propiore uisibili [illegible]
est centrum orbis reuolutionis super [illegible] alia ab istis [illegible] scilicet longitudine longiore et propiore
et duobus punctis [illegible] medii [illegible] est [illegible] quantitas [illegible] iste longitudi-
nes [illegible] longitudinibus quas ipse inuenit [illegible] stationum [illegible] centrum orbis reuo-
lutionis super ista puncta [illegible] quod ponit [illegible] superfluitatem [illegible] harum longitu-
dinum [illegible] stationis [illegible] superfluitates longitudinum centri orbis reuolutionis
a centro orbis signorum [illegible] in capitulo septimo [illegible] quod [illegible]
longitudines [illegible] diuersitas in stationibus [illegible] non [illegible] immo in-
[illegible] ex hoc quod possibile est [illegible] longitudines orbis reuolutionis a centro orbis signo-
rum [illegible] etiam [illegible] stationis a longitudine propiori uisibili. Et illud
est quod si nos posuerimus orbem reuolutionis [illegible] centrum [illegible] centrum orbis
signorum [illegible] lineam ad [illegible] lineam [illegible] et sit proportio medieta-
tis [illegible] ad lineam [illegible] sicut proportio motus longitudinis uisibilis ad [illegible] diuersitatis re-
uolubilis [illegible] stationis stelle longitudinum [illegible] a [illegible] lineam [illegible]
[illegible] sit linea [illegible] super archum [illegible]
[illegible] lineam [illegible] penetrare donec occurrat [illegible] super [illegible]
[illegible] linea [illegible] erit duo anguli [illegible]
[illegible] ad lineam [illegible] proportio [illegible] ad lineam [illegible] proportio [illegible] ad lineam [illegible]
[illegible] ad lineam [illegible] longitudo centri orbis reuolutionis in parte orbis
[illegible] a centro orbis signorum [illegible] longitudo eius a [illegible] sic [illegible] ut sit [illegible]

stationis stelle in illa longitudine scilicet longitudine media. Hec est enim longitudo de qua hic longitudo
a puncto longitudinis propioris visibilis que est punctum .b. longitudo equalis ab .g. quod est quia quanto plus
minoratur longitudines centri orbis revolutionis a centro orbis signorum magnificatur motus visibilis in longitudine et quod propter eum admotus diversitatis in longitudinibus
minoribus maior proportione in longitudinibus maioribus. Et est quod propter hoc ut sit proportio linearum
que procedunt a centro orbis signorum que separantur de circumferentia orbis revolutionis per stationem stelle ei illa scilicet ut sit proportio eius que cadit in orbe revolutionis de hac
parte propinqua longitudinibus minoribus ad illud quod cadit de eis extra orbem signorum revolutionis
maior proportione eius quod cadit ex eis in longitudinibus maioribus ad illud quod cadit extra. Sic declaratum
est in hoc ut sit proportio linee gh ad lineam ge maior proportione proportione linee bg ad lineam eg
et est illud possibile et ut sit punctum g punctum stationis longitudinis equalis linee ed ergo quod alterabuntur
longitudines centri orbis revolutionis a centro orbis signorum et non alterabuntur
longitudines punctorum stationis a puncto longitudinis propioris visibilis. Necessarium igitur
est quod provocat ad inveniendum puncta stationum stelle in omnibus partibus ecentrici sic inveniuntur
eas ideo quod primum et secundum quantitatem longitudinis puncti stationis a puncto longitudinis
propioris visibilis in .z. c. v. d. et cubitus super eum estimato in hoc ut duplicatur
partes orbis revolutionis que sunt inter loca stationis per partem propinquitatis propioris visibilis et quod est illud secundum estimationem loci stationis sue. Hoc autem non certificatur nisi ita
ut sit centrum orbis revolutionis in hora habitudinis que nominatur extremitas noctis
super unum duorum transituum mediorum ecentrici vel quando centrum orbis revolutionis in
sectione ecentrici in qua est longitudo longior aut in sectione in qua est longitudo propior
scilicet in duabus sectionibus que determinant duo transitus medii. Non ergo certificatur illud propter motum
propinquitatis propinquioris visibilis quod est quia nos ponemus orbem revolutionis circulum
abg et centrum d et centrum orbis signorum punctum e et centrum motus equalis punctum h et longitudinem longiorem punctum a. Et continuabo centrum orbis signorum et centrum orbis revolutionis per
lineam adge et sit sic stella in statione sua prima super punctum b et sit centrum orbis revolutionis
in eo quod est inter punctum longitudinis et transitum medium. Dico ergo quod propter hoc ut punctum g quod est longitudo propior visibilis permutatur per motum centri orbis revolutionis ad contrarium motus stelle
movetur ergo usque perveniat stella in habitudine que nominatur extremitas noctis per archum
gb. Et ergo punctum est ipsum punctum quod ostendit illud quod est inter duo loca stationis in duo media que in qua stella pervenit ad punctum stationis secunde perambulat per arcum longitudinis propinquioris archum equalem archui gb quia sit archus .am. et est longitudo prima stationis secunde a puncto non equalis longitudini prime stationis prime a puncto am. Sed ergo propter hoc ut punctum am ostendit quod est inter duo loca stationis in duo media notificatur. Sic ergo putamus quod ergo propter hoc ut duplum archus bg
addatur in hoc loco super longitudinem que est inter duo loca stationis per duplum archus gb quod est
archus gel. Dico ergo propter illud in hoc loco scilicet quando est centrum orbis revolutionis inter longitudinem longiorem
et transitum medium primum ut minuatur archus bg quia est longitudo stationis prime a puncto longitudinis
propioris visibilis arcu gm quia est superfluitas duplicationis arcus quem abscidit centrum orbis
revolutionis in tempore in quo abscondit stella archum bg propter propinquitatem sed secundum
in tanto archum bg. Verum quia est quesitum. Quod ergo erit per diminutionem eius duplabimus illud
est ideo quia est transit medium secundum et longitudinem longiorem at quantum centrum orbis revolutionis
sectionum que est in duabus partibus longitudinis propioris et sequitur contrarium illius. Et est
propiorem visibilem et duplicatio illius et illud quod est inter duo loca stationis primi et
tres defuit in stella martis. Provenienter cetera in ea ut sicut inter stationem eius
primam et secundam et illud quia et opus eius quasi novem dies et sic est in statione secunda quia quando est
centrum orbis revolutionis que nominatur extremitas noctis super punctum longitudinis
longioris est angulus diversitatis propter ecentricum in hora stationis prime ipse apud centrum
orbis revolutionis cui subtenditur archus gm et erit angulus diversitatis in statione secunda

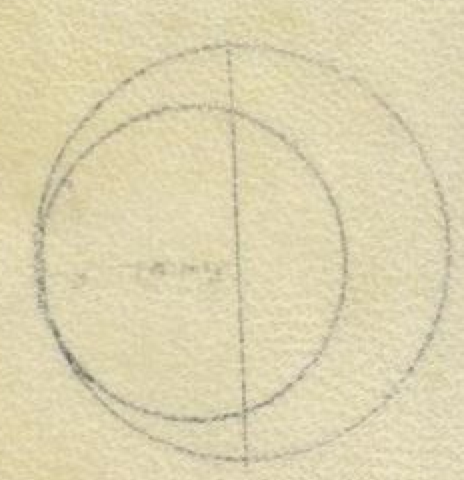


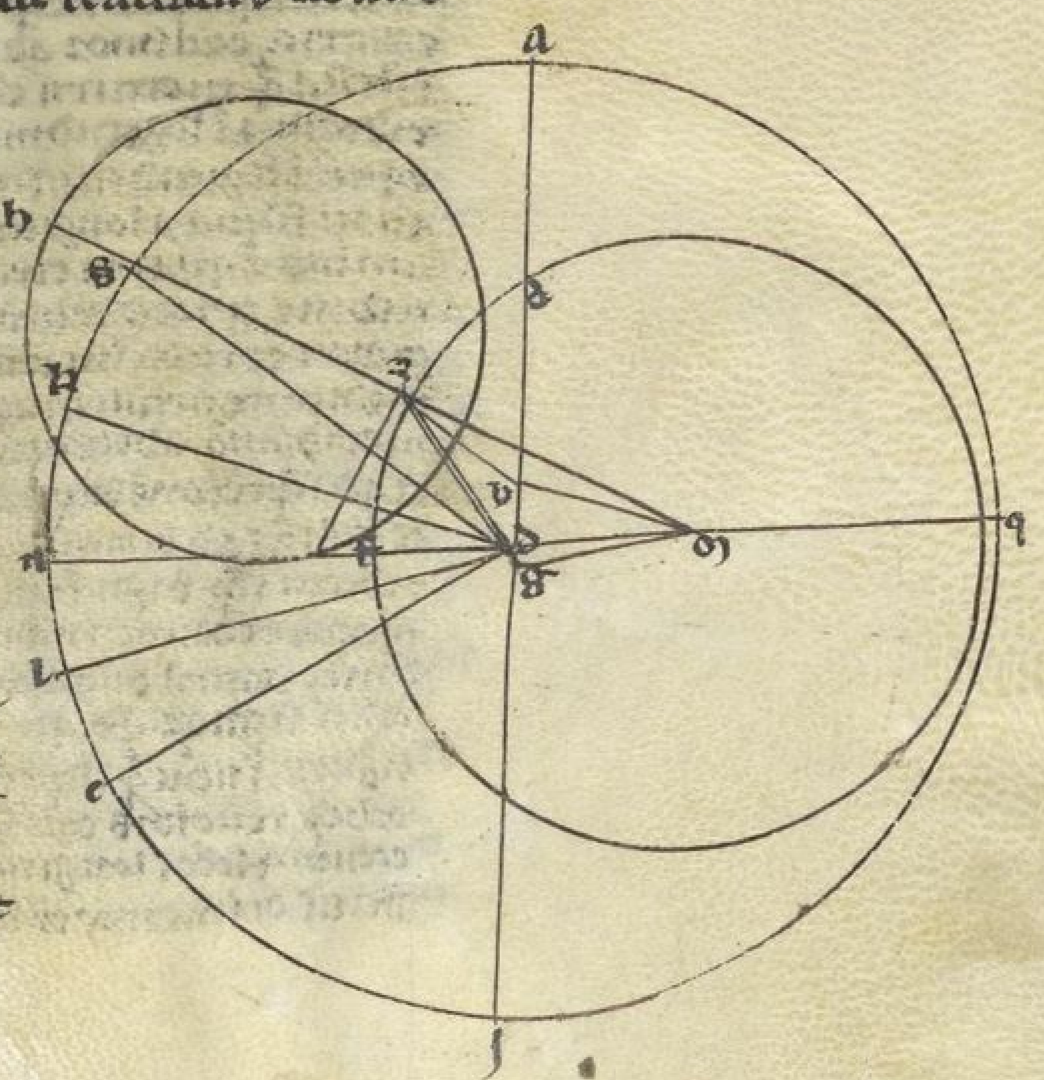
au c̄ subtendit arc' m̄n. Et suma cuiuslibʒ hoꝝ duoꝝ an' in diuersitate stelle
martis a duobʒ lat'ibʒ longitudīs longioꝝ ecētriāʒ q̄lis ē⁊. ptos et stella
martis absid' ē de orbe reuolutionis sue ꝓpinquitate viii dieꝝ ⁊ tc̄ incipit ret'
gradi ⁊ incipit et incipit dirigi ante ītēptōnē suā ꝑ op' eius viii diebʒ aliis
dies g' retrogradationis ei īminuit' ab eo q' egreditur ꝑ opus ei' ig diebʒ ⁊ q̄n̄
ī longitudine ꝓpiori ecentrici est res contrario m̄. ⁊ hoc apparens ē ī venere
est g' errori eo q' ē ī direōnē ei' ⁊ ipsi retrogradatōnē dīc dic ⁊ quartā ⁊ similiter ī in
regradatōne sua dies g' retrogradationis diuisificat' adiciēq' ꝓueniunt ꝑ op' suū ꝑc' duos
dies et mediū. Et ego miror de hoc viro qualiter cuiuis ꝑ cū hec estimatōs ⁊ ipse
substituit s. hanc ītēcōnē s. mot' ꝓpinquitatis ꝓꝑius visibilis in īuentōne ꝑ statōis
ꝑ ī stellis q̄n̄ ē centrum orb' reuolutionis ī hora sui studiis q' nolat' ecentricitas ī ipa lon-
gitudine longiore et ꝑpe ecentrici. Et id ⁊ ... sup' id in fine capituli vi' tiā
īuenit ancessionē stelle mercurii et ponit ... ī eo ꝑ stella martis. Et defuit ei
h' loco ... possibile ē ut ingrediatur de errore hec quantitas ⁊ id in quo nō
dubito ē q' nō fuit ei studium ē sollicitudine ī sciencia geometrie. Qm̄ si fuisset
ei ī ea studiū nō depēdisset sup' ipm̄ tale ... ē hoc neq' ... sup' ī p'mis ... īue-
tōne ... statōis ꝑ et alioꝝ de eis de q'bʒ ... tigilauit ... ipm̄. Quā magnus
est singularis ē cōplemento nō ē ... ī ... nos adorand' ... ipm̄ ⁊ ipe ē ... sufficia
ent ⁊ ... ad ipm̄ ... recedit ... ipe ... uoluit nos videre ... īuela
mus longitudines magnas a sole duaꝝ stellaꝝ veneris ⁊ mercurii ī locis positis orb'
signoꝝ ... positis utrisq' ut ... de quantitatibʒ īuentis ... ꝑs ... tōes
ostendimus g' id īuenire ... hunc mod'. Sit līa ... ꝑ longitudi-
ne longiori ⁊ ꝓpiore līa abc et sit longitudo longior ... a ⁊ longitudo ꝓpior
ē c et centrum orb' signoꝝ sup' ... ipam ... d ⁊ centrū mot' equat' ... b sit
orb' reuolutionis ... centrum ... ⁊ sit stella ī maiore longitu' sua a sole sup' ...
... orbis reuolutionis et ... ipm̄ ē centro orb' signoꝝ ꝑ ... g' hoc līa ...
gens ... sup' ... ē līa ... ꝑ ... ant' ... orb' signoꝝ ē loc'
stelle ⁊ volo scire quanta sit longitudo ei' a sole ī hoc loco. Est g' ... ī ... ut ...
... augis ... est ... de orbe signoꝝ ī illa hora est g' ... longitudo stelle ...
augis ... et ē ... centr' orb' reuolutionis ē ... līam ... et
ē centro mot' equat' ... differentis ꝑ līam ... et ...
... g' ꝑpendicularem ... sup' ... diamet' ... līa ... ab eo ...
... sup' līam ... ē līa ... rectus ...
... nota ... noc' ... et
... ē nota ... equalis ... ē nota
... g' angulus ... ē nota ... medietas diameter differen-
... remanet līa ... nota ... g' ... noc'
... est ... ē noc'
... duoꝝ ... angl' ... g' ...
ē noc' et iste an' est equalis ... longitudini medii solis ... longitudinis longioris
ē noc' et ... longitudo stelle
g' longitudo medii solis ... ē nota et ... ē
... nota g' longitudo ei' a loco solis ... ē ... d. v.
In stella aut' mercurii ... depone ... līam ... g'
... centrum reuoluens deferentē ... differ-
ent' mot' equat' et ... centrū ... īuentōe quantitatis
... longitudīs
... reuolutionis ... centroꝝ ... s. centro reuoluente deferē-
tem et centro mot' equat' ⁊ centro orbis signoꝝ ... nō ...
... quantitatē ... ꝑ ... cursus huius stelle
... orbe signoꝝ est cursus ei' medii mot' ... cursus ei' medius
... s. ... cursus ei' ... noc' g' ... ē ... ī ... quantitas

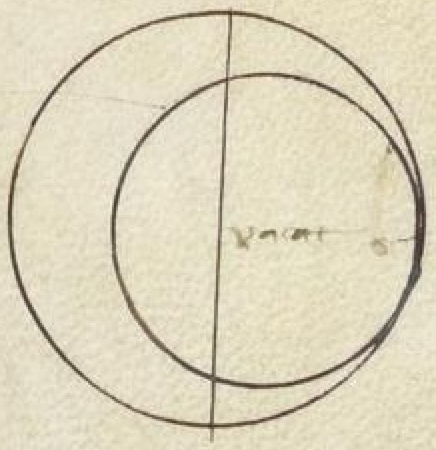


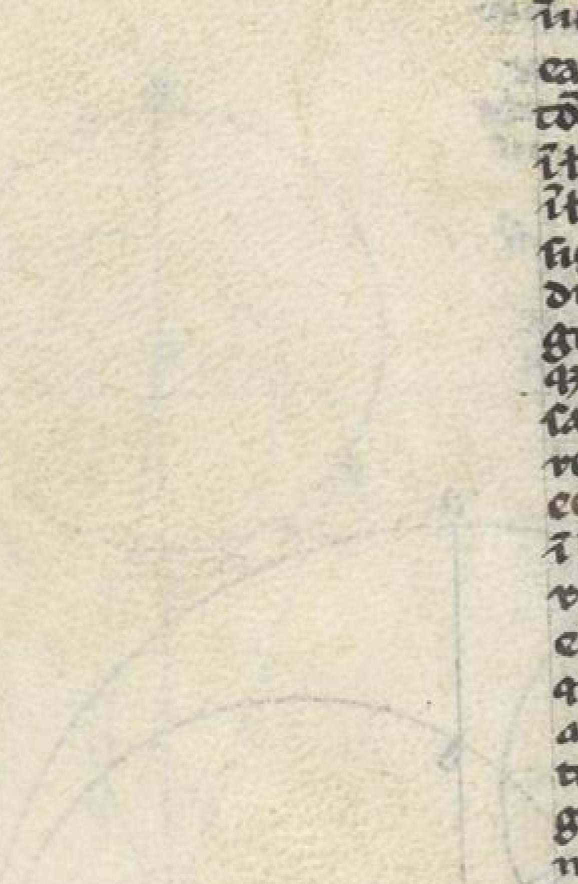


maiorum longitudinis a sole in loco singularitatis posito orbis signorum. Et ponantur duo puncta
orbis signorum nota ita ut quando medius solis in eis fuerit sint haec duo loca stelle in duabus lon
gitudinibus suis maioribus a sole propinqua proposito quorum unum sit transiens punctum et alterum minuo
ratum ab eo. Et manifestum quod per proportionem superfluitatis inter duas longitudines maiores quan
titatem longitudinis maioris stelle quando in puncto dato orbis signorum secundum modum. Sit ergo orbis
signorum circulus abg cuius centrum d et sit punctum b positum in quo volo scire maiorem longitudinem stel
le puncto b in continuando lineam db. Et ergo adb angulum notum et erit angulus adb notus et punctus b super quod cum
fuit medius solis erit stella in longitudine sua maiore propinqua puncto b aut pertran
siens ipsum aut diminuitur ab eo. Sit itaque primus quod diminuitur ab eo et continuando lineas agz
et dz et angulus adz notus et equalis angulo agz. Quia ergo agz notus et equalis angulo abg
et triangulus bmg angulus b notus et unumquodque duorum laterum eius bg notum per quantitatem
qua linea agz est mediatas diametri differentis et o et latus gz notum per illam quan
titatem. Et unusquisque duorum angulorum reliquorum notus et angulus gz notus et gz notum
et unum quodque duorum laterum gz notum et latus gz notum per quantitatem qua est medie
tas diametri differentis et o et propterea quod anguli dgz unumquodque duorum laterum gz et dg
notum et angulus dgz notus et latus dz notum et angulus adz notum et propterea quod trianguli
dz angulus tz notus et quoniam rectus et unumquodque duorum laterum dz et zd notum et angulus
edz notus. Ergo angulus adt totus notus. Cum ergo fuerit cursus solis medius in angulo adb posito
singularitatis erit locus stelle de orbe signorum in longitudine sua maiore a medio
solis notus et propter id est longitudo eius maior a sole nota quod arcus b notus et angulus quo minuitur
stella a puncto in posito singularis et similiter ponantur iam angulum adk notum et angulus medius me
dii solis a quo est stella in longitudine sua maiore propinqua a puncto in posito singularitatis de orbe
signorum et pertransiens ipsum et sit stella in illa longitudine super punctum t et continuando sic primi
sumus quantitatem anguli adt ergo erit longitudo stelle maior a sole nota et angulus edt
notus et est ille quo stella est pertransiens punctum in posito singularitatis cum ergo nos acceperimus
hanc superfluitatem que est inter duas longitudines stelle maiores a sole quarum super punctum b
et super punctum t quod sit equale proportioni anguli edt ad angulum tde et si fuerit longitudo in puncto b minor
longitudine in puncto t addemus super ipsam illa pars. Et si fuerit maior minuemus eam ab ipsa
ergo erit illud quod provenerit quantitas longitudinis stelle maioris quando posita super punctum
t positum singularitatis et hoc est quod voluimus demonstrare. Finis octavi tractatus. Nonus
in latitudinibus planetarum. Et propterea quod remanserunt de
sciencia stellarum v hesitationis due res quarum una earum sola est
que accidit ei ex circuitibus in latitudinibus per circulum ipsarum in orbe
signorum. Et altera speculatio in quantitatibus longitudinum earum
a sole in apparitione earum et ipsarum occultatione et quia non scitur de longi
tudinibus earum in latitudine proveniente quam propter diversitatem
harum longitudinum in longitudinibus earum a sole in apparitione
earum et ipsarum occultationis diversitas est et quantitatis sensibilis quod
propter id non accidit speculationi in circulis earum in latitudine ab
orbe signorum. Dico ergo quod ipse invenit unamquamque harum stellarum duas
diversitates in latitudine sicut sunt eius longitudine quarum una
secundum partes orbis ecentrici et alia secundum orbis revolutionis scilicet longi
tudinis eius a sole significavit quod ei id quod superficies orbis
signorum et quod superficies orbis revolutionis declinata ab orbe
signorum et quod superficies orbis revolutionis declinata ex via
superficie orbis ecentrici. Et dico quod ipse reperit per consideraciones in
una quaque harum v stellarum quod longitudo et diversitas earum
cum unaquaque earum fuerit in longitudine que est a finibus
septentrionalibus aut meridianis orbis ecentrici et non que di
versitas a longitudine longiore aut propiore orbis revolutionis
quo videtur et videtur in superficie orbis signorum significavit









Quoniam ergo declinatio orbium ecentricorum est in … orbis signorum et super diametros transeuntes per partes
septentrionales et meridianas eorum, et quod declinatio orbium revolutionum non est super dia-
metros eorum que sunt in directo centri orbis signorum, sed super quas sunt longitudo longior et propior que inveniuntur
et sic inveniuntur in stellis tribus earum, scilicet saturni iovis et martis, quia cum cursus earum in longitudine est
in sectione longioris … centri ecentrici, in qua est post augem earum, ipsi inveniuntur a septentrione ab orbe
signorum. Et longitudo earum ab eo quod sunt in longitudine propiore orbis revolutionis est maior lon-
gitudine earum ab eo quod sunt in longitudine longiore, et est ultimitas longitudinis earum tantum in sectio-
ne ecentrici propiore centri. In qua est post magis profunditas … et sunt in parte
meridiei ab orbe signorum, et est longitudo earum ab eo quod sunt in longitudine propiore or-
bis revolutionis maior earum ab eo quod sunt in longitudine longiore, et est ultima longitudine earum
ad fines orbium earum ecentricorum septentrionales in stella quidem saturni et iovis sunt in principi-
is signi libre, et in stella quidem martis in extremis signi cancri et forsitan in ipsa longitudine
longiore eius. Significatur ergo omnia illa quod declinatio orbium ecentricorum est fixa et quod est ex
plagis earum super partes predictas orbis signorum et declinatur ad septentrionem semper
et quod ex finibus earum est super partes contrarias eius et declinatur ad meridiem semper cum equa-
litate illius quantitatis declinationis. Et quod superficies orbium revolutionum sunt
declinate etiam a superficiebus orbium ecentricorum et quod longitudo propinquior earum in parte
declinationis orbium ecentricorum. Et quod longitudo propinquior earum est in parte declinatio-
nis orbium ecentricorum. Diametros vero earum ortogonaliter stantes super has diametros
invenit semper facere equidistantiam super faciei orbis signorum, et si reflecterentur ab
ea est earum reflexio insensibilis. In duabus autem stellis veneris et mercurii inveni per considera-
tiones quod quando cursus earum in longitudine est in parte longitudinis longioris aut ecentrici et cursus ambarum
in longitudine propinquiore orbis revolutionis est equalis in latitudine cursui utrarumque
in longitudine longiore eius in parte una. Sed inveneri quidem in septentrione semper ab orbe
signorum et in mercurio quidem in meridie ab eo semper; cursus autem utrarumque in maioribus longitu-
dinibus … a sole sunt ita quod longitudines ambarum matutinales sunt diverse a lon-
gitudinibus earum vespertinis in latitudine ultima diversitate. Et sunt … cui-
us duarum longitudinum alicuius stelle ex eis duabus in longitudine longiore ecentrici est diver-
sa ab habitudine sua in longitudine propiore eius ultima diversitate ad … quia
… erit longitudo vespertina sequens, quidem in stella veneris in longitudine longiore
ecentrici declinior ad septentrionem et in longitudine propiore declinior ad meridiem, et
in stella quidem mercurii econtrario illius, in longitudine quidem longiore ecentrici declinior ad me-
ridiem et in longitudine quidem propiore declinior ad septentrionem. Cum autem cursus utriusque
… in longitudine … centrum orbis revolutionis est in duobus nodis … Et … longitudines
quarum summa a longitudine longiore aut propiore a duobus lateribus orbis revolutionis
ambarum est quarta circuli in superficie orbis signorum. Et erit cursus utriusque in longi-
tudine propiore orbis revolutionis diversitatis a cursu … in longitudine lon-
giore, et erit declinatio longitudinis propioris in stella veneris quidem cum est in nodo qui est in
medietate circuli que est ad diminutionem et est ille super quem sunt … ad plagam
meridianam ab ecentrico ad meridiem a superficie orbis signorum. Et cum est in nodo contrario
ei ad septentrionem semper ab ea. In stella autem mercurii econtrario illius quidem cum est in medieta-
te circuli que est ad diminutionem ad septentrionem semper ab ea, et cum est in nodo opposito ei est ad me-
ridiem semper. Significatur ergo ei illud quod declinationes duorum orbium earum ecentricorum sunt
mote et redeunt in motibus earum cum reditione revolutionum duorum orbium revolutionis earum,
donec centrum duorum orbium revolutionis earum cum est in duobus nodis sunt super … in superficie
orbis signorum. Et cum est in longitudine longiore aut propiore ecentrici est in ulteriori ab orbe
signorum, venus quidem in septentrione semper ab eo et mercurius quidem in meridie semper ab eo. Duo vero
orbes revolutionis earum faciunt duos nodos diversitatis … cum est in duobus nodis orbis
ecentrici et … in longitudine longiore et propiore. Nam ipsi duo faciunt declinare
duas diametros transeuntes per longitudinem longiorem et propiorem quod invenitur declina-

ultima declinatione ambarum que sunt in duobus modis. et ponit duas diametros orthogo-
naliter erectas super eas ambas in superficie orbis signorum et movet istas duas diametros ultima reflexi-
one ambarum que sunt in longitudine longiore ecentrici et ponit illas duas diametros tran-
seuntes per longitudinem longiorem et propiorem in superficie ecentrici et hoc nominatur illo modo diversitas
reflexionis. ad designandum ergo hoc in primis modus scilicet modus autem sequentem [illegible] res in ordine harum diversita-
tum in latitudine et in stellis tribus scilicet saturno iove et marte quod orbes eorum ecentrici sunt declinati
a superficie orbis signorum et super centrum eius secundum diametros transeuntes per fines septentrionales
et meridianos declinatione fixa immobili per quos fines usque quo [illegible] cursus diametrales or-
bium revolutionum permutantur in latitudine ad septentrionem et ad meridiem ab orbe sig-
norum. In sectione que ecentrici longiore citra ad septentrionem semper et in sectione propiore citra ad
meridiem semper. et quod orbes revolutionum eorum sunt declinati a superficie orbis ecentrici super
centra ipsorum et super diametros transeuntes per longitudinem longiorem et propiorem que inveniuntur
et quod longitudo propior invisibilis cuiusque eorum est posita secundum circumferentiam circuli parvi cuius centrum est
in superficie orbis ecentrici et est erecta super eam orthogonaliter et isti circuli sunt equales
recessionibus in latitudine et moveatur illa propinquitas propio super circumferentias horum circulorum
parvorum in qualitate motus equalis motui longitudinis medio et redit per motum suum super-
ficies orbis revolutionis in revolutione que sua in quarta prima secundum circuli a superficie orbis e-
centrici ad plagam septentrionalem eius. Et in quarta secunda a plaga septentrionali ad super-
ficiem ecentrici et in quarta tertia ab illa superficie ad plagam meridionalem. et in quarta
quarta ad locum in quo incepit scilicet superficiem orbis ecentrici. Inceptio autem huius separationis et redi-
tionis eius in imaginatione stellarum harum trium quando [illegible] in medietate circuli que est ad additionem
similiter super quod secundum distantiam a plaga septentrionali orbis ecentrici. et secundum extremitates harum dia-
metrorum que centrum orbis revolutionis est in duobus nodis in superficie orbis ecentrici. et quando est in lo-
ngitudine longiore aut propiore in ultimo declinationis earum ab ea in longitudine que longiore
ecentrici fit longitudo propior invisibilis in ultimo longitudinis a superficie ecentrici in septentrione.
In longitudine vero propiore in ultimo longitudinis ab ea in meridie. diametri vero eorum secundum
has diametros orthogonaliter faciunt super eam declinationem superficiei orbis signorum et si reflectantur
ab ea earum reflexio erit et visibiles duorum [illegible] ecentricorum duarum stellarum declinationes
moventur ad partem ad quam movetur centrum orbis revolutionis in latitudine. Cum ergo centrum
orbis revolutionis est in longitudine longiore ecentrici. et fuerit in ultimo longitudinis sue
ab orbe signorum et movetur et eo ad superficiem orbis signorum cum ergo pervenerit ad nodum pervenit
et superficies orbis ecentrici ad superficiem orbis signorum. et cum pervenerit centrum orbis
revolutionis ad longitudinem propiorem ecentrici. fit illa longitudo propior in ultimo de-
clinationis sue ab orbe signorum ad partem in qua fuit longitudo longior in primis. deinde
redit ad superficiem orbis signorum cum pervenerit centrum orbis revolutionis ad nodum secundum. Cum ergo re-
dit ad longitudinem longiorem. fit stella longitudo longior in fine longitudinis sue
ab orbe signorum secundum illud super quod fuit in primis. et ergo propter hoc centrum revolutionis utriusque ab orbe
signorum semper invenire et invenitur quod centrum orbis signorum revolutionis eius in septentrione semper
et in [illegible] in meridie semper. longitudo vero propior invisibilis diametrorum duorum
orbium revolutionis utriusque que sunt in [illegible] centrum orbis signorum et posita equali super circumferentias
circuli parvi cuius est positum in superficie orbis ecentrici et est erecta orthogonaliter et movetur super circumferen-
tiam eius et movetur cum ea superficies orbis revolutionis a superficie orbis ecentrici ad plagam sep-
tentrionalem eius et sic fuit in stellis tribus preter quod inceptio huius motus et reditionis eius est in venere et
a longitudine propiore ecentrici et in mercurio est a longitudine longiore eius. et illa longitudo
propior in ultimo longitudinis sue a septentrione cum centrum orbis revolutionis est in duobus nodis
non in longitudine longiore et propiore ecentrici sic fuit in stellis tribus. in venere quod in nodo qui
in medietate circuli que est ad additionem. et in mercurio que in nodo opposito ei. diametrorum vero
erectarum secundum has diametros orthogonaliter extremitates sequentes [illegible] posite sunt super
duas circumferentias circulorum parvorum equalium [illegible] recessionum in latitudine et [illegible] centrum
est posita super [illegible] sunt et superficies equidistantes superficiei orbis signorum et movetur [illegible]

tatem horum diametrorum super circumferentias eorum superficierum horum orbium revolutionum
motu equali et equali in velocitate motum medio in longitudine et motum extremitatum dia
metrorum [illegible] ab uno duorum principiorum que sunt sectiones horum circulorum et superficiei in quibus eorum
centra sunt posita versus septentrionem. Et in capite huius motus et reditionis eius in [illegible] nodo
qui est in medietate eius que est ad additionem. Et in inicio que a nodo opposito [illegible]. Erit ergo longitudo
vespertina sequens quando centrum orbis revolutionis in longitudine longiori venerit que in ultimo longitudinis
sue in septentrione et matutina que in ultimo longitudinis sue in meridie et quando centrum orbis revolutionis fuerit
in longitudine propiori erit res econtrario scilicet quia longitudo vespertina erit veneris quidem in ultimo longitudi
nis sue in meridie. Et matutina quidem in ultimo longitudinis sue in septentrione et sunt iste due
diametri in superficie orbis ecentrici et in superficie orbis signorum quando centrum orbis revolutionis erit in uno
duorum nodorum. Motus autem equalis extremitatis harum [illegible] differentia ab horum circulorum parvorum in omnibus
stellis non sunt in circuitu centrorum eorum sed in circuitu [illegible] equalis accessus eorum et similis equalis
in centrorum orbium ecentricorum ab orbe signorum et significo per assimulationem ut hec propor-
cio [illegible] duo centra ad medietatem diametri circuli [illegible] et quod est inter centrum
duo in orbe ecentrico ad medietatem diametri sue et [illegible] loco augis eius a parte septen-
trionali et in loco augis ecentrici a parte septentrionali per hoc apparet ut sint extremitates
horum diametrorum [illegible] horum circulorum sequentes centrum orbis revolutionis in equali orbis signorum et
[illegible] declaratur et modus [illegible] in libro declinationum et [illegible] per [illegible] de-
claratione quantitatum [illegible] quantitatum arcuum circulorum magnorum [illegible] orbe
signorum et per duos polos orbis ecentrici. Dico ergo quod [illegible] consideravimus unamquamque duarum stel-
larum veneris et mercurii orbibus revolutionum earum [illegible] in longitudine longiori et propiori ecentrici
et [illegible] ambe [illegible] longitudinis longioris et propioris orbis revolutionis fuerit ergo longitudi-
ne utriusque ab orbe signorum veneris quidem que ad septentrionem semper quasi VI[a] partis et mercurii
que ad meridiem semper quasi medietatem et quartam partis et hoc est ultimum declinationis
orbium ecentricorum duorum veneris et similiter consideravimus ambas [illegible] in ultimo longitudinis
sue a sole [illegible] inveniemus ergo [illegible] longitudinum [illegible] ab orbe
signorum quasi V partium stelle [illegible] in longiori longitudine [illegible]
[illegible] in longitudine propiori [illegible] de quo non [illegible] mercurium quidem invenio ipse
[illegible] partes in longitudine propiori [illegible] ab eis in longitudine longiori [illegible] me-
dietatem partis unius donec [illegible] duorum orbium revolutionis in uno duorum laterum superficiei
orbis ecentrici [illegible] ad centrum orbis signorum [illegible] angulo cuius summa est
[illegible] fere duas partes et medietatem [illegible] ambo centra orbis revolutionis
in duobus nodis ecentrici fuerint ergo stella veneris que in longitudine longiori orbis revolutionis
[illegible] ab orbe signorum ad septentrionem [illegible] ad meridiem [illegible] pro una [illegible] et in longitudine
propiori ipsius [illegible] partibus [illegible] partis donec sit [illegible] declinatio orbis revolutionis [illegible]
[illegible] super polos eius et super longitudinem eius longiorem et propiorem per
tres et medietatem partis [illegible] partes que separantur apud longitu-
dinem longiorem et propiorem orbis revolutionis veneris [illegible] apud visum in longitu-
dinibus mediis fere istis partibus predictis. Et quia due partes et medietas que separantur
ab [illegible] longitudinem longiorem orbis revolutionis [illegible] angulo cuius summa est partes
una et duo minuta et cum separantur apud longitudinem propiorem [illegible] summa
cuius est VI partes et XX minuta. Et invenimus stellam mercurii elongatam ab orbe signorum
cum est in longitudine longiori orbis revolutionis ad septentrionem pro una [illegible] quarta
partis et quia in longitudine propiori eius [illegible] partibus fere [illegible] com-
putatione [illegible] proportionem [illegible] donec sit declinatio orbis
revolutionis eius [illegible] super polos eius et super longitudinem
eius propiorem et longiorem sex partes et quartam partis [illegible] partes que separantur a lon-
gitudine longiori orbis revolutionis [illegible] apud visum [illegible] longitudinibus mediis [illegible]
angulo cuius summa est partes una et XLV minuta [illegible] separantur ab eo [illegible] longitudinem propiorem
[illegible] apud visum cuius summa est [illegible] partes et V minuta [illegible] stelle autem [illegible].

ioue et marte non fuit possibile per hanc viam peruenire ad cognitionem quantitatum declinationum
earum quoniam declinationes orbium eorum ecentricorum et declinationes orbium revolutionis sunt semper
permixte. Est enim longitudo stelle ab orbe signorum composita ex declinatione orbis eorum et declinationis
orbium revolutionis cum et ex declinatione orbis revolutionis adiuncta ad ipsam aut diminuta
ab ea. Verum ipse invenit illud per superfluitates que sunt quantitatum earum in longitudine longiore et
propiore ecentrici et orbis revolutionis hunc modum. Sit in superficie erecta orthogonaliter super
superficiem orbis signorum sectio communis inter ipsam et inter superficiem orbis signorum linea ab
et sectio communis inter ipsam et inter orbem ecentricum linea ge et punctum e sit centrum orbis signorum in
longitudine communi superficierum et signabo circa punctum g et in plaga septentrionali orbis ecentrici et circa
punctum d ex plaga meridiana et in superficie posita duos circulos zhtk equales
sint duos circulos qui sunt transeuntes per duos polos orbium revolutionis et intelligantur super eos
ambos due superficies orbium revolutionis per lineam hgk et lineam tdz per quantitatem duorum
angulorum qui sunt apud duo puncta g d. et manifestum est quod ipsi sunt equales et faciam continuari
lineas puncta e et q est centrum orbis signorum et sint duas longitudines longiores per duas lineas
eh et ez sicut sint ipsum et sint duas longitudines propiores per duas lineas ek et et. et manifestum
est quod duo puncta t k comprehendit duos circulos pertinentes ad extremitatem et noctis. et duo
puncta ath comprehendunt duos circulos duarum coniunctionum in stella vero martis per quod sunt superfluitas
sunt circulus qui sunt orbis revolutionis in longitudine longiore ecentrici et inter circulus qui sunt ei in longitudine
propiore ei est manifesta sensui valde et est quod invenit hanc stellam elongari ab orbe signorum
in habitudinibus extremitatis noctis scilicet in longitudine sua propinquiore orbis revolutio
nis quod quando centrum orbis revolutionis est in longitudine longiore ecentrici quatuor partibus et
tertia partis in septentrione et quando est in longitudine propiore eius septem partibus in meridie cum propin
quitate donec sit quod angulus aez est quatuor partes tertia partis per partes quibus quatuor an
guli sunt 360 partes et est angulus bes per illas partes vii partes. verum superfluitas que sunt istos
angulos est nota. et ex proportione unius eorum ad alterum est nota. et oportet propter id ut sit unusquisque eorum notus
in duabus autem stellis scilicet saturno et ioue superfluitas que est eos ambos est nota per unam propter
propinquitatem duorum centrorum motuum aberrationum equalium a centro orbis signorum. In stella
vero martis propter longitudinem quam sunt motus eius equalis et centrum orbis signorum et superfluitates
quae sunt istos duos angulos nunc et id est quod proportio unius eorum ad alterum est sicut proportio v partium
ad nouem partes peruenit enim per computationem summa anguli gek in marte tres partes tertia
as cum propinquitate per partes quibus quatuor anguli sunt 360 partes et angulus ded vi par
tes et oportet ut sit unusquisque duorum angulorum gek ded est notus et unaquaque duarum lon
gitudinum ge de est nota et unaquaque duorum laterum gk et dz est nota et est medietas diametri
orbis revolutionis erit unusquisque duorum angulorum kgt et ndz equalium nota declinatio quidem orbis
ecentrici et declinatio orbis revolutionis sunt note in stellis vero saturni
et iouis propter hoc quod sunt superfluitates que sunt duos angulos gek et deg sunt
parue valde uterque in comparatione unius ad alterum est quod sicut in unoquoque an
gulorum proportionem angulorum qui sunt apud centrum orbis signorum quibus subten
duntur arcus equales orbis revolutionis separati apud longitudinem
longiorem eius ad angulos separatos apud longitudinem propiorem eius scilicet proportionem
anguli geh ad angulum gek invenit quidem eam in saturno quidem proportionem
18 ad 25 per propinquitatem et in ioue quidem proportionem 19 ad 25 et
aggregatio horum duorum angulorum est nota scilicet angulus keh cum est superfluitas
que est inter duos angulos aek aeh notos et quidem ut sit unusquisque duorum
angulorum geh gek notus et oportet propter id ut sit angulus aeg et est declina
tio orbis ecentrici nota et fuit quidem ei angulus iste in stella quidem saturni due par
tes et medietas partis per propinquitatem. angulus autem kge qui est declina
tio orbis revolutionis est notus in unaquaque duarum stellarum propter quantitatem
anguli gek per quod premissum est in stella martis. In saturno quidem 9 partes
et medietas partis per propinquitatem. Et in ioue quidem due partes et me

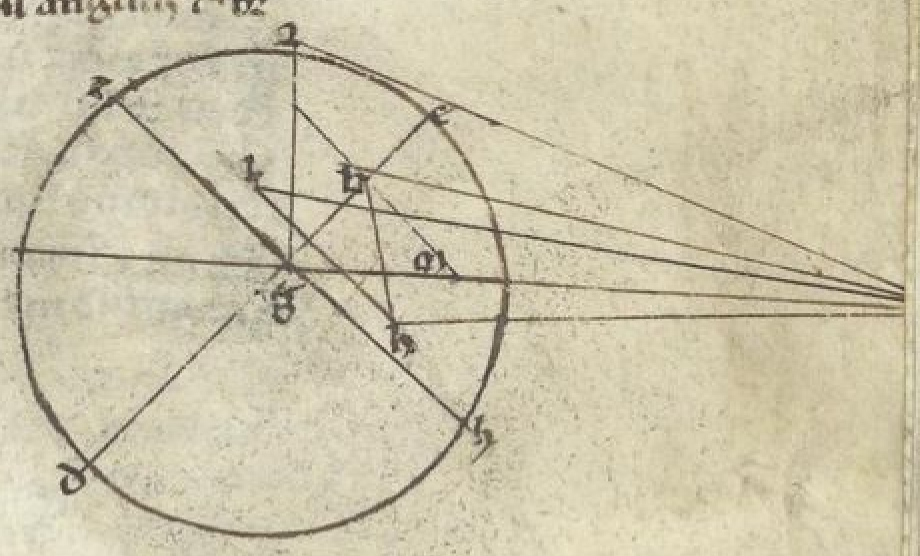


dicta partis secundum propinquitatem et [illegible] e. Et v. de. Quantitatem autem declinationum
particularium orbis revolutionis id est longitudinis alicuius unius partium eius ab orbe signorum in
declinationibus sive magnis id est quando centrum orbis revolutionis in istis stellis [illegible] est in plaga septen-
trionali et meridiana orbium eccentricorum in venere et in mercurio in duobus modis possi-
mus invenire. In venere et mercurio secundum hunc modum. Ut sit in superficie erecta super superficiem orbis
signorum orthogonaliter sectio que communis inter ipsam et inter superficiem orbis signorum linea abg et
sectio communis inter ipsam et inter orbem revolutionis linea dbe et sit centrum orbis signorum punctum
a et centrum orbis revolutionis punctum b et ab linea longitudo duorum centrorum revolutionis huius duarum
stellarum in declinatione earum maiore et longitudo eius que est in ultima medio eccentrici et signa
bo etiam punctum b orbe signorum revolutionis dzh et producam diametrum zbh erectam orthogo-
naliter super lineam de. Et ponam ut superficies orbis revolutionis sit erecta orthogonaliter
super superficiem narratam propter illud quod linee protracte orthogonaliter super lineam de in
superficie orbis revolutionis sunt equidistantes superficiei orbis signorum propter zh que est in
superficie orbis signorum et sit punctum cuius declinationem volumus scire punctum t notum et protrahamus
ab eo ad superficiem orbis signorum perpendicularem et sit linea tm. Et continuabo duo puncta
t m cum centro orbis signorum et sit punctum [illegible] per duos arcus at et sit [illegible] abe
propter hoc declinationis eius notum et proportio longitudinis ab ad medietatem diametri be nota.
Ut sciamus quantitatem arcus tam protraham igitur super lineam be perpendicularem tk et super super-
ficiem orbis signorum kl perpendicularem et continuabo duas lineas tb et lm. Declaratur igitur ex
eo quod premisimus [illegible] equidistantium laterum et rectorum angulorum. Propterea igitur quod angulus tbk
est rectus et unusquisque duorum laterum bt bk notum igitur latus tk est notum et propterea quod angulus
kbl est notus et angulus l est rectus erit latus bl notum et latus tm equale ei et [illegible] iterum
latus bl notum remanet igitur linea al nota et latus lm notum et angulus alm est rectus
igitur linea am est nota. Et arcus [illegible] est notus propterea quod linea tm iam ostensum est quod est nota
et arcus [illegible] est notus et linea at nota erit tunc notus erit longitudo puncti t a superficie
orbis signorum et arcus additionis et diminutionis in longitudine et ut intelligamus
significationem eius quod est de superfluitate propter additionem aut diminutionem in longi-
tudine signabo [illegible] quod orbis revolutionis [illegible] sit non declinatus
et tunc longitudo ab est nota propter quod medietas diametri bt est nota et arcus abt
est datus [illegible] est notus et propter est arcus superfluitatis additur aut minuitur secundum quod
superficies orbis revolutionis in superficie orbis signorum [illegible] sic procedens est arcus super-
fluitatis in veritate [illegible] accipiet igitur [illegible] duos arcus in venere
et duo minuta et in mercurio [illegible] in stellis autem superioribus
id est saturno iove et marte propterea quod declinationes orbis revolutionis earum sunt per-
mixte cum declinationibus orbium earum eccentricorum [illegible] invenire quantitates harum
declinationum particularium in eis secundum hunc modum ut sit secundum premissum [illegible] sectio com-
munis inter superficiem predictam et superficiem orbis signorum linea ab et sectio communis
inter ipsam et superficiem orbis revolutionis linea dge et sit centrum orbis signorum
punctum a et centrum orbis revolutionis punctum g et signabo etiam punctum g orbe revolutionis
dezh secundum quod sit diameter zgh ex lineis que sunt producte orthogonaliter super
lineam de in superficie eccentrici [illegible] equidistantes superficiei orbis signorum et sit
arcus at orbis revolutionis datus et protraham a puncto t super lineam eg perpendicularem
tk et [illegible] duobus punctis t k super superficiem orbis signorum duas perpendiculares kl
tl. Et continuabo lineas bl al et sit iterum [illegible] declinationis orbis revolutionis
et arcus declinationis orbis eccentrici notus et [illegible] longitudinis centri orbis revo-
lutionis et medietate diametri eius [illegible] ag ex linea gt nota [illegible]
num additionum aut diminutionum in longitudine et est ille [illegible] arcus [illegible]
in latitudine et est iste [illegible] arcus [illegible] et protraham [illegible] super lineam ag a puncto t per-
pendicularem tq et continuabo duas lineas gt et ak. propterea igitur quod arcus tgk
est datus et arcus [illegible] est rectus et linea gt est nota et unusquisque duorum laterum [illegible]

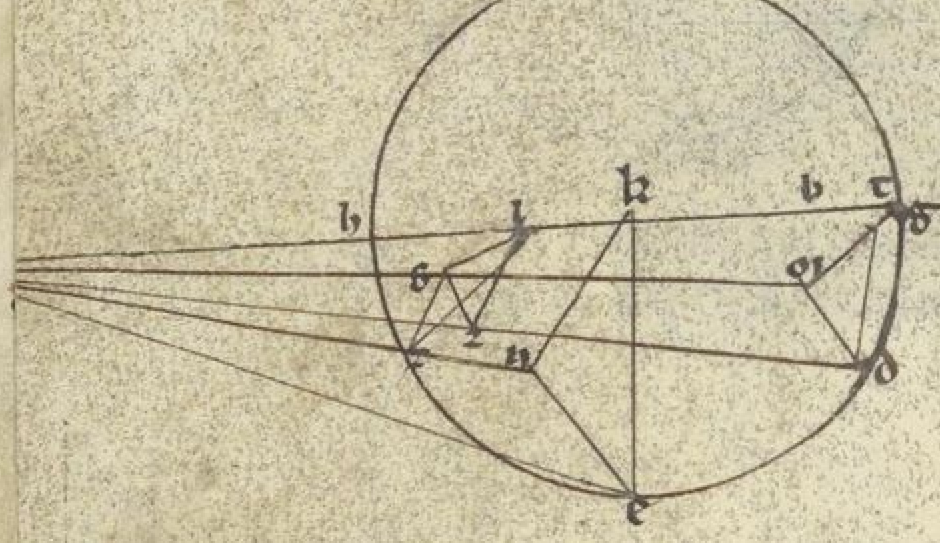


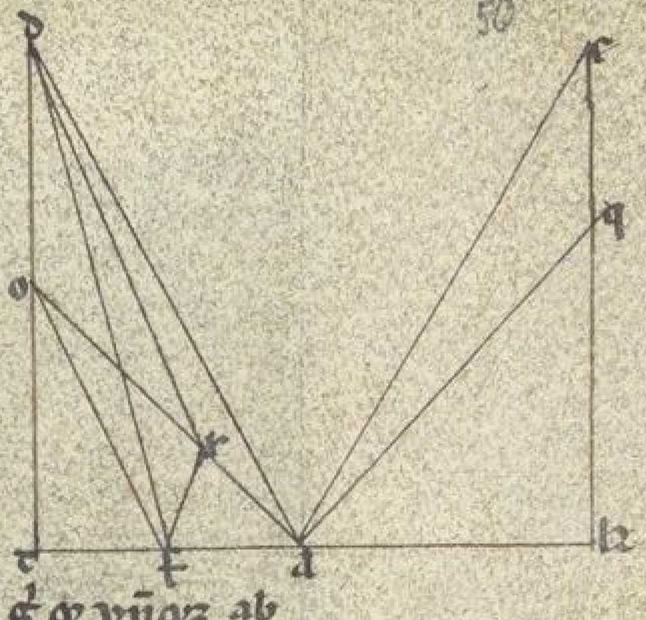
kgn et propterea q an kgom z not et z an declinationis orb revolutionis et an kgz
et kd et lat gkz z notum utriusque duorum laterum kgz ozg not propterea q centrum orb revolutionis
e posit in declinationibus magnus orbium revolutionis harum stellarum trium in una duarum pla
garum septentrionalium aut meridionalium et longitudo augis harum duarum plagarum a longi
tudine longiore et propiore orbium eccentricorum z nota: e linea ag nota. Remanet ergo linea agz
nota. et linea gk iam fuit ostensum que e non nota. et angulus akz rectus et linea akz no
ta. et an kgz e not tangens gab et z declinatio orb eccentrici e not ergo angulus kib
z notus et gn abkz rectus. et lat akz not ergo lat abk e notum eodem modo latum
et an abz z rectus ergo linea az nota et z an bal not et e q in q complendit additio
ne aut additione in longitudine. et propterea ad linea al e nota et linea lt nota. quoniam e est lat
bk dec iam ostensum z q z not et an az z rectus at nota et ... tal est not et e an q
plend cursum in latitudine invenitur superfluitate et an bal et angulus additionis
aut diminutionis arcus et orb revolutionis in saturno et iove quoniam minuit unum f p
propinquitatem et in marte insensibile pene. et hoc z q.v. Cursum aut in latitu
dine propter reflexionem duorum orbium revolutionis veneris et mercurii qui sunt centrum
orb revolutionis e et in longitudine longiore et propiore eccentrici f qd premisimus. inveni quantitates
particulares harum reflexionum f huiusmodi ut sit linea abg sectio communis su
perficiei orb signorum z superficiei orb revolutionis et sit punctum a orb signorum et sit orb
revolutionis circulus gezh circa centrum b et sit sic superficies eius reflexa a superficie orb sig
norum et ponamus propter facilitatem in opere centrum eius in superficie orb signorum sup lineam abg et
protraham lineam ae tangentem circulum gezh sup punctum e et lineam azd secantem ipsum quali
cumque accidit sup duo puncta ad z et protraham a punctis d e z perpendiculares super superficiem or
bis signorum perpendiculares dm et en et zl et sup lineam abg perpendiculares dt et
ek et zi. et estimabo lineas ... et similiter estimabo ... lineas an al am ergo linea
alozz linea una rectarum puncta q ... sectionem ... superficiei orbis sig
norum et superficiei circuli ... orthogonaliter ... manifestum e ergo
in hac declinatione q ... additiones aut diminutiones harum duarum stellarum
in longitudine e an zad et an kan et in latitudine e an dam et an eam et de
clarat ... an eam ... z maior an ... maior an ... rem ... an tam et corpore suo
q e q proportio huius ... ad lineam eam z maior ... duarum ... et ad utrasque
duarum ... et ad utrasque duarum linearum ... q angulum ... et nek et el. sunt
similes quoniam anguli eorum sunt equales ergo proportio lineae ... ad lineam eam z maior proportione cuiusque
duarum ... et ad unamquamque duarum ad ... z unusquisque angulorum qui sunt ap puncta ... est ...
ergo an eam z maior an dam et similiter declarat q ipse z e maior reliquis angulis ...
... angulo dam ... et z angulus additionis aut dimi
nutionis in longitudine sit maior an z ... manifestum et declaratur
z q proportio ... ad e ... additione aut diminutione longitudine
... an ... ad maiorem cursum in latitudine s. an ... eam z ...
... equat proportionem q e sectionum orb revolutionis omnium q sunt ad
ditionum et diminutionum in longitudine in unaquaque sectione earum ad ...
... in latitudine s. proportionem an ... et ... ad an ... et
... eius q e ... proportio ... ad lineam eam z sicut proportio cuiusque duarum
... et ... ad unamquamque duarum ... et
... veri proportiones que sunt inter istas lineas ...
... proportiones quas ... arcus earum quibus ipse subten
duntur ... proportio an ... ad an eam ... secundum p
propinquitatem ... et ad an dam ... pro
pinquitate ... an ... et ... et ad an dam et ... in longitudine
e. Sermo aut e q superfluitates q sunt additionum et diminutionum in longitudine
propter istas reflexiones s. superfluitas an eak et ... sup angulum ... et ...

lina

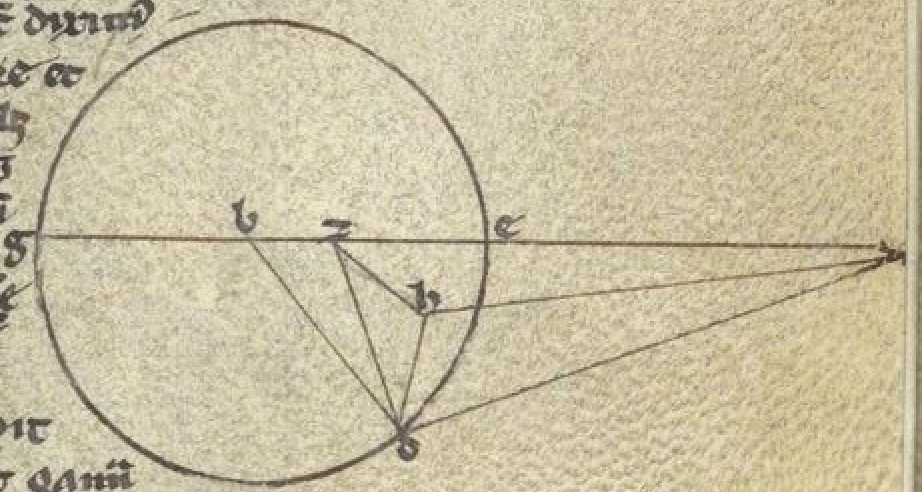


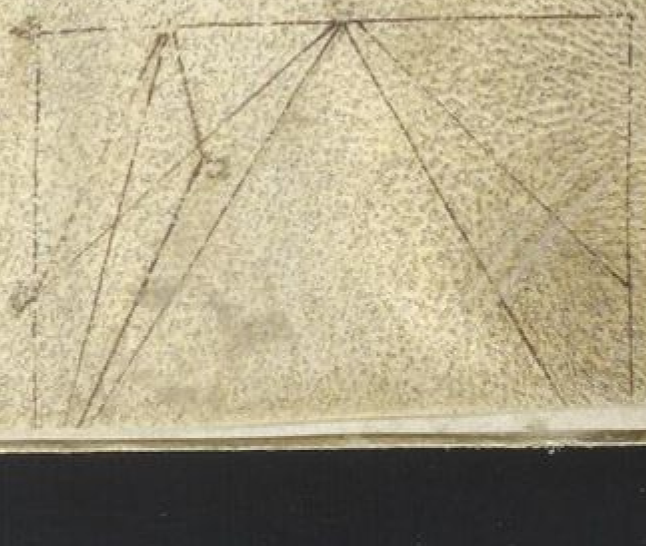
et est maior superfluitas que cadit apud e in magnos qui sunt apud k t . superfluitate eius super
angulum nak non est consequens et hoc est de summa eius quod estimat quoniam non sequitur hoc nisi si sit angulus
eak minor medietate recti in inventio non ipse est minor medietate recti . invenietur autem est
ipse maior . sciatur ergo hoc res secundum hunc modum quod est quia postquam diximus quod istas superfluitates compre
hendunt anguli quibus subtenduntur superfluitates inter lineas to et te et [illegible] et inter lineas
tom et km et propterea quod proportio cursus est harum duarum stellarum ad invicem quod superfluitatum proportio una
reada . et iam scis inde ut in proportione superfluitatum inter duas lineas ek km ad lineam eius minor
proportio superfluitatem inter omnes duas lineas harum linearum comparatum . hiis duabus lineis comparibus
linee ae et non se . et hoc absolute ut sit maior angulorum ipse angulus cui succedit
illa superfluitas cuius proportio ad lineam eius est maior proportionum in ita ut angulus eak non sit
minor angulo adt et compositi ei et non est recta . immo est minor angulus compositi ei verum sequitur ex
premissis . quoniam latus ak est maius latere ke . sed ergo et eo propterea quod angulus kez recte ut sit angulus
kae minor medietate recti . Reliquis angulis compositis eius . s . angulus dae et compositus ei sunt
multo minores medietate recti ab hoc est sciendum ut sit superfluitas anguli maio
ris horum angulorum . s . superfluitas anguli eak super angulum nak maior superfluitate
compositi ei . ponamus ergo ad ostendendum in sciendo duos triangulos ake ard figure et
ponamus eos uterque continuatos in isto ad ipsius occupationem formatam abscindam lineam que
equalis linee km et lineam lum de lineae linee ecm et continuabo quamlibet que
ut ostendam quod angulus eaz est minor angulo dao compositis eius . quia sciendum est ergo quod angulus qea est
minor angulo odi . rehas compositis ei sit ergo angulus dot equalis angulo qea . et continua
bo lineam ot ergo angulus est kea et situs angulo tot ergo proportio lateris ke ad latus ea est sicut
proportio lateris to . ad latus ot . et proportio ke ad qe est sicut proportio to ad od ergo proportio qe
ad ea est sicut proportio et duo anguli e et o sunt equales ergo duo anguli qea et dot sunt similes
ergo angulus oto est equalis angulo qae . sed ergo fuerit angulus eak minor medietate recti et angulus aqe
minor recto et medietate ergo angulus dot est et est minor recto et medietate recti quoniam
est minor angulo aek ergo aggregatum duorum angulorum dot est minor duobus angulis rectis
sed ergo aggregatum duorum angulorum dtf dot est duobus rectis est ergo etiam continuans tangu
lum dot transiens est per pe . t . et continues figuram dotr quadrilaterum . et est dtg
equalis angulo oto ergo angulus oto est angulo qaez maior angulo dao . et sit sequi
tur illi quod unusquisque angulorum eak et dae et compositis ambobus maior medietate
recti et sunt anguli coequales diminutis quod ante figure prime et compositis eorum sciendum . est continuo ut
sit angulus aeq est ille cui succedit superfluitas cuius proportio minor angulo dao . et in
terioris angulus aek et est maior angulorum divisionis est minor medietate recti . secundum
ergo ipso ut sit maior superfluitatum apud pe t . superfluitas anguli eak super angulum nak
in utroque angulorum unusquisque duorum angulorum aek et nak est maior medietate recti .
pro quod non est maior superfluitatum apud pe t . quoniam si angulus dit est maior medietate
recti et angulus duorum maior angulus eaq in loco e . v de c et totum est super eam est q . et
pro declarate sunt ei res iste incepit declarare quantitates anguli reflexionis duorum orbium
revolutionis harum duarum stellarum que est iam inventa positionem quod utrumque harum duarum stel
larum quando est in maiore longitudine sua a sole et declinat ad septentrionem et ad meridi
em a longitudine media eius quasi v partibus secundum rem media quod est stella veneris facit hanc co
trarietatem in latitudine minus v . partibus in longitudine longiore
et mercurius plus v . partibus in longitudine propiore propter id de quo non curat
. Et erit aliquis de eis diversificatur in illo quasi medietate partis . . .
. s . quod facit hanc contrarietatem in latitudine longiore . in longiore quam longiore
minus v propter medietatem partis propter id ergo unusquisque duorum angulorum
quos dicitur reflexio orbis revolutionis a duobus lateribus orbis
eccentrici subtenduntur secundum rem mediam quasi duabus partibus et medie
tati cum fuerit super superficiem orbis signorum orthogonaliter invenietur ergo hoc
angulo quantitate anguli reflexionis orbis revolutionis secundum hunc modum



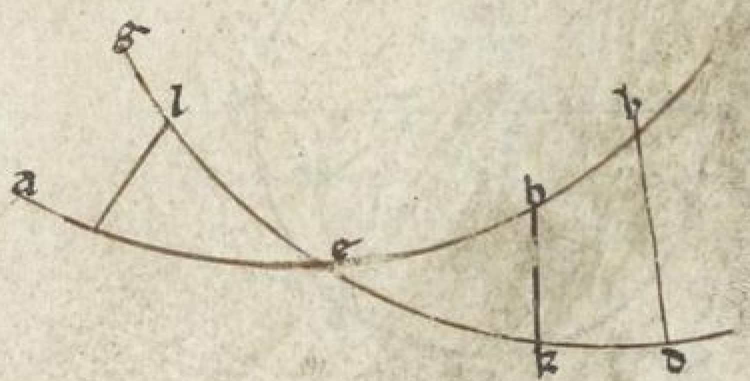


Ut sit reflexio communis orbi signorum et superficiei in qua est orbis revolu
tionis linea abg. et signabo circa punctum b orbem revolutionis gbd gde re
flexum a superficie orbis signorum sicut reflexio eius super lineam abg. et
protraham a puncto a quod est centrum orbis signorum lineam contingentem orbem re
volutionis super punctum d et sit linea ad. et protraham a puncto d super lineam
de perpendicularem dz et sit superficies orbis signorum perpendicularis dh
et complebo lineas bd zh ah et sit arcus dah quantitas medietatis
elongationis in latitudine in unaquaque duarum stellarum superiorum communis et
est quasi due partes et medietas partis et ponam lineam ab que est longitudo
centri orbis revolutionis a centro orbis signorum longitudinem mediam inter ma
iorem longitudinem eius et minorem ipsius longitudinem et hoc est 60 et 5 d. propterea ergo quod utraque ab
et bd est nota erit trianguli rectanguli abd latus ad notum et propterea quod proportio eius ad lineam ab nota est
proportio lineae gd ad ad lineam db nota erit propter id zd nota per quantitatem qua est utraque
laterum trianguli adb notum et erit linea zb nota remanens ergo linea az nota et propterea quod angulus
dah est datus et angulus ahd est rectus et latus ad est notum et latus dh notum per quantitatem qua latus
ad est notum et iam fuit per istam quantitatem latus dz notum ergo et angulus dzh angulus h. fit
utriusque duorum laterum et dh eius est notum ergo angulus dzh est notus et est arcus reflexionis orbis re
volutionis. invenimus quantitatem huius anguli in venere quasi tres partes et medietatem partis
et in mercurio quasi septem partes quia angulus fb est 90 partes et sic est ostendimus quantitatem super
fluitatis que est propter hanc reflexionem scilicet superfluitatis arcus bad super angulum zah. et quod est
quoniam propterea quod angulus adb est rectus et utriusque duorum laterum ab et bd est notum erit angulus dab notus
et maior additio aut diminutio in longitudine et propterea quod angulus dah est rectus et latus ad est
notum et utriusque duorum laterum dh et hz notum per quantitatem qua latus ad est notum et propterea quod latus
az iam ostendimus quod est notum et erit ah et utriusque duorum laterum ah az notum et angulus
eius az est rectus. erit propter id arcus zah. ergo superfluitas et ipsius super angulum zad erit nota invenitur ergo
quantitatem huius superfluitatis quia minuitur arcus zah ab arcu dab invenere quasi
minuta vii in mercurio quasi vii minuta. Completa est ergo declaratio. deinde post id voluimus scire
quantitatem anguli reflexionis orbis revolutionis revolutionis quam invenimus in
venere quasi tres partes et medietatem partis et in marte quasi vii partes sicut diximus
cum sint quantitates recessionum in latitudine in longitudine longiore et
propiore eccentrici. scilicet quantitatis anguli dah convenientes quantitatibus
quas invenimus per considerationem ostendimus ergo quod propter id cum supponimus quod longitudo centri orbis
revolutionis et linea ab sit maior longitudinum eius deinde minor earum in
venimus ergo quantitatem anguli dah in minori quam longitudine orbis revo
lutionis veneris duas partes et 40 minuta et in minore quam longitudine
eius duas partes et 3 minuta ergo diversitas istarum hec reflexio fuit maiore
longitudine et minore eius ab eo quod posuit eam longitudine in hac
minutas viii et hoc est ex eis que post fuit convenienti per considerationem reperit
in stella martis quia angulus in minore longitudine sua duas partes et quantum
iam ergo diversa fit hoc reflexio in maiore longitudine et minore eius ab eo quod
posita est in longitudine media quasi quarta pars unius quod reperimus per consi
derationem. In apparitionibus stellarum v. et occultationibus earum. et propter declarare
id quod premisimus de consideratione habitudinum stellarum in latitudine fuit eis possibile
post id invenire quantitates longitudinum earum a sole in apparitione earum et in earum occultatione
iste eius longitudines fuerunt arcus orbis signorum qui sunt inter duo loca solis et stelle vera in
principio apparitionis earum aut in initio occultationis ipsarum et cum non sint longitudi
nes iste diversificentur in stellis quibusdam propter diversitatem earum in magnitudine et parvitate
cum maiores earum oportet ut appareant et arcu minore et minores et arcu ma
iore et oportet etiam ut diversificentur arcus longitudinis in una et eadem stella propter



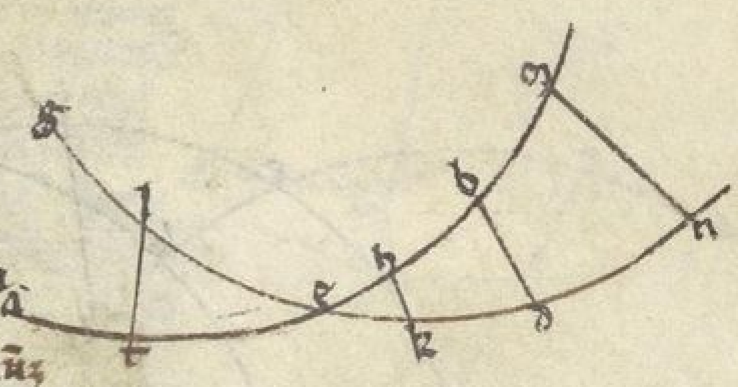


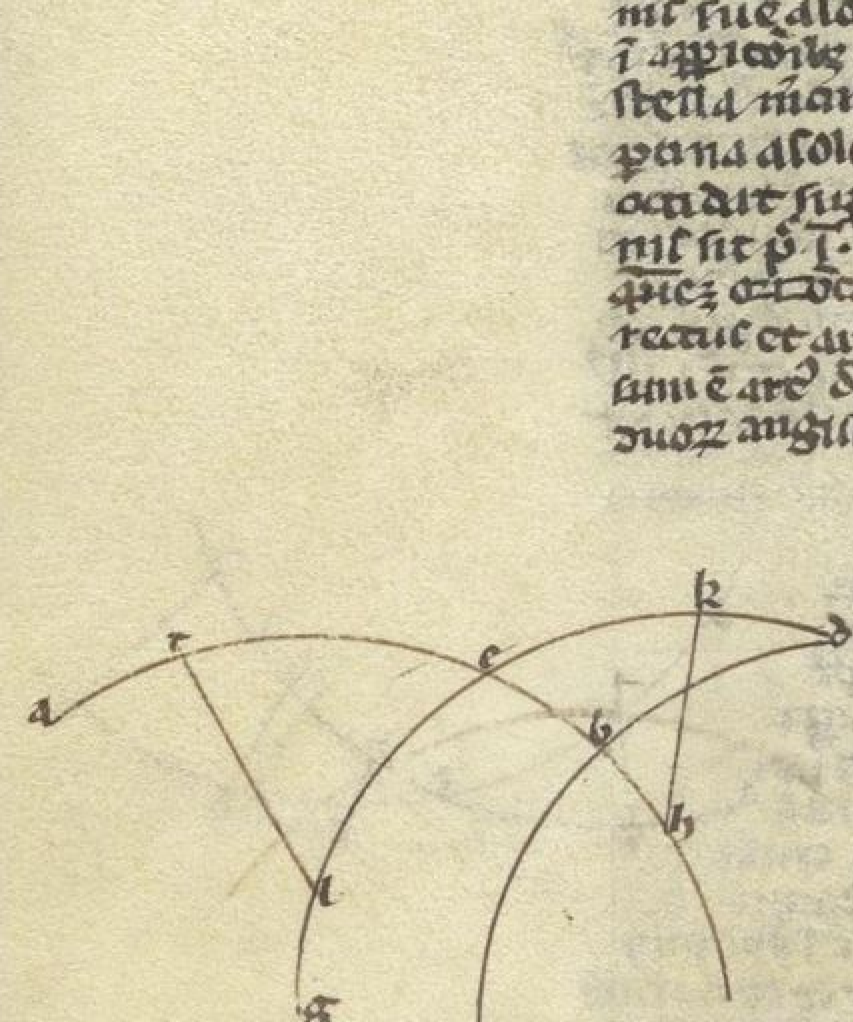
i[n]te[n]tiones multas q[uaru]m una e[st] diversitas declinationis partiu[m] orbis signoru[m] i[n] orizonte de
dato. et s[ecund]a e[st] diversitas orizontiu[m] i[n] declinatione et t[er]tia est diversitas latitudinis stel
laru[m]. q[uod] e[st] q[uia] cu[m] nos estimemus archum a e b porcione[m] orizontis et archu[m] g e d porcio
ne[m] orbis signoru[m] et ponam[us] stella[m] i[n] p[ri]mis sup[er] ip[su]m orbe[m] signoru[m] s[ci]l[ice]t si ip[s]a sit super
p[unctu]m e. q[uod] e[st] s[e]c[un]d[u]m c[om]munis ap[ud] locu[m] apparitionis ei[us] aut locu[m] occultationis eius
et ponam[us] sole[m] sup[er] p[unctu]m d. et sit archus d b ex[tensu]s sup[er] orizonta orthogonalit[er]
ip[s]e archus cu[m] g[ra]d[u]u[m] e[st] longitudo solis ab orizonte e[st] e[st] i[n] initio apparitionis stelle aut
occultationis ei[us] p[ro]pt[er] ea q[uod] archus b d diversificat[ur] s[ecundu]m diversitate[m] stelle i[n] mag[nitudi]ne
et p[ar]vitate[m] et etia[m] c[um] o[mn]ius reliq[ui] res sit remanentes s[ecundu]m sim[i]litudine[m] una[m]. ut arch[us]
e d diversificetur i[n] stell[is] divisis i[n] magnitudine et p[ar]vitate. et sit diversificet
i[n] stell[is] una et eade[m] s[ecundu]m p[ar]tes orbis signoru[m] c[um] o[mn]is reliq[ui] res sit remanentes s[ecundu]m si[mi]li
tudine[m] una[m] q[uonia]m angul[us] b e d diversificat[ur] s[ecundu]m p[ar]tes orbis signoru[m] et s[ecundu]m diversitate[m]
h[uius] anguli diversificatur arcus e d. sit g[ra]d[us] q[uod] q[uan]to plus magnificat[ur] i[ste] an[gulus] mi
noratur i[ste] archus e d q[uan]to pl[us] minoratur magnificat[ur] i[ste] arc[us]. et s[imi]l[ite]r ite[m] diver
sificatur i[ste] an[gulus] i[n] p[ar]te una orbis signoru[m] p[ro]pt[er] diversitatem declinationu[m] orizontiu[m]. se[cund]o
ex illo diversitas arc[us] e d e[st] q[uia] si fu[er]it stelle latitudo. stella existente super
p[unctu]m h. et latitudo ei[us] arc[us] e h. et s[ecundu]m q[uod] q[ua]mvis latitudo sit una diversificetur arc[us]
e k s[ecundu]m diversitate[m] anguli h e k. i[ta] q[uod] ostensu[m] fu[er]it q[uod] archus e d diversificat[ur]
p[ro]pt[er] diversitate[m] ei[us] ite[m]. sequitur g[ra]d[us] ab illo q[uod] arc[us] e k e[st] longitudo i[n]t[er] duo loca stelle
et solis stelle et solis diversificatur et ut latitudo stelle in una p[ar]te et i[n] orizo
nte uno sit diversa. s[ecundu]m tam s[e]c[un]d[u]m ab illo e[st] ut longitudo loci ei[us] veri a sole diversificet[ur]
q[uo]d e[st] q[uia] q[ua]mvis angulus e[st] sit unu[s] s[ecundu]m s[e]q[ui]t[ur] a diversitate archus h e e[st]
latitudo ut diversificet[ur] archus e k. se[cundu]m g[ra]d[us] ut arc[us] d k s[ecundu]m sit diversio. i[ta]m
g[radus] obs[er]vatu[m] e[st] q[uod] arcu[m] longit[udi]nis loca stelle a sole i[n] initio apparitio[n]is ei[us] aut initio
occultationis ip[s]i[us] diversificatur i[n] p[ar]tibus orbis signoru[m] et s[ecundu]m diversitate[m] declina
tionu[m] orizontiu[m] et s[ecundu]m latitudinis stelle diversitate[m]. et no[n] s[c]it i[d est] s[ecundu]m quantita
te[m] longitudinis ei[us] i[n] o[mn]ib[us] p[ar]tib[us] orbis signoru[m] et orizontalis q[uod] p[ro]p[ter] hoc ut s[c]iret quan
titate[m] archus b d. g[ra]d[us] et no[n] e[st] possibile ut s[c]iat quantitate[m] archus b d.
n[on] ita ut s[c]iat p[ro]p[ter] consideratione[m] quantitate[m] longitudinis stelle a s[ole] i[n] initio appario
nis sive occultationis i[n] orizonte dato. h[...] p[ar]te data. g[ra]d[us] o[mn]ibus p[ar]tib[us]
orbis signoru[m] d[e] orizontibus aut q[uo]d e[st] p[ost] fu[er]it veru[m] ei[us]
i[n] illoru[m] ut sit illa p[ar]s orbis signoru[m] i[n] p[ri]ncipiu[m] signi c[ancr]i
q[uonia]m arc[us] e[st] et arc[us] s[...] fuerit dixit g[ra]d[us] i[n]venimus p[er] considerationem
caldeoru[m] et s[ecundu]m ut considerationes fuit i[n] climate q[uo]d transeunt per
t[er]ras conat[us] ve de siria q[uo]d stella saturni cu[m] e[st] i[n] p[ri]ncipio s[ecundu]m
c[ancr]i t[un]c i[n] duo i[n] d[...] s[cilicet] q[uan]do existens occ[...] et lo
ngitudo loci ei[us] a sole i[n] e. p[ar]tes stella aut[em] iovis oritur e[st]
diluculi s[ecundu]m illa[m] si[mi]litudinem et longitudo ei[us] a sole 12. parte[s]
et 3 q[ua]rte p[ar]tis. stella vero martis oritur cu[m] diluculo s[ecundu]m illa[m]
si[mi]litudine[m] et longitudo ei[us] a sole 14. p[ar]tes et medietas p[ar]tis

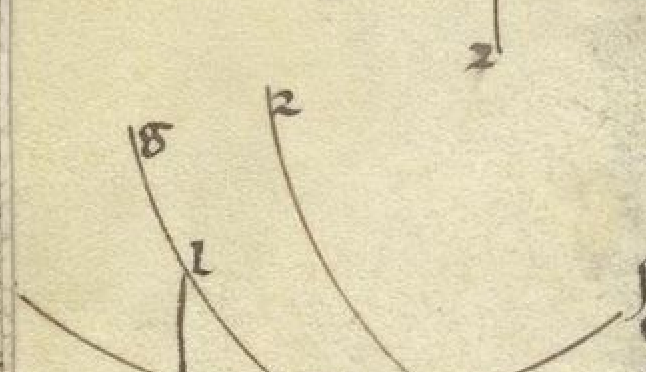


stel[la] a[utem] v[er]o veneris oritur cu[m] vesp[er]is s[ecundu]m q[uo]d e[st] s[ecundu]m i[d est] est existens occultatione[m]
et longitudo loci ei[us] a sole v. p[ar]tes et due t[er]tie p[ar]tis. stella aut[em] mercurii
oritur i[n] vesp[er]is i[d est] occ[asu] e[st] et longitudo loci ei[us] a sole xi partes et due t[er]tie p[ar]tis
s[ecundu]m q[uo]d g[ra]d[us] i[d est] exponitur e[st] et i[n] illa figura p[re]cedente et sit p[unctu]m e p[unctu]m i[n] q[uo] oritur
aut occid[it] stella cu[m] loc[us] ei[us] ver[us] e[st] i[n] p[ri]ncipio signi c[ancr]i et p[ro]pt[er] ea q[uod] longitud[o]
e[st] q[uod] e[st] i[n]t[er] ea[m] et p[unctu]m d. stellaru[m] et loc[us] solis ver[us] e[st] p[ro]pt[er] considerationem nota. et e[st] arc[us]
e d n[ota] e[st] i[n] sup[er]ficie orbis signoru[m] aut arch[us] e k. si fu[er]it latitudo septe[n]trionalis
aut arc[us] e d si fu[er]it ei[us] latitudo meridiana et e[st] loc[us] stelle ver[us] ex orbe sig
noru[m] no[tu]s e[st] p[ri]ncipiu[m] c[ancr]i e[st] q[uonia]m loc[us] solis not[us] e[st] p[ro]pt[er] i[d] longitudo stelle
a longitudine longiore orbis revolutionis nota e[st] g[ra]d[us] p[ro]pt[er] illud latitudo ei[us] ab

orbe signorum et z arc' h k aut arc' t l. et an' h apropinquante est an' q e loca stelle .s.
viii duorum partium k t. et g pp' id an' bed not' misso orizonte equo z osi dato et
angulis zd e rect' orbe qd si non fuer' stelle latitudo et loc' ei' ver' ex orbe signorum sit
e et tunc bdez et arcub' circulorum magnorum g appos' sunt an' b e noti qm e rect' ad sin'
anguli ei' e noti i orizonte equo sunt osidato est sic appos' sinus lateris ed noti ad si
nu lateris bd. et arcus bd e minor quarta circuli erit g pp' d arcus bd not'. q si fuer'
stelle latitudo ab orbe signorum septentrionalis aut meridiana et sciatur quanti
tas bd. sicut hic modo ponam g' ipmis ut latitudo ei' sit septentrionalis et e arcus lh
et ut stella oriatur aut occidat apud initium sue apparitionis aut occultationis sue
apud pt h. orizontis et loc' ei' ver' ex orbe signorum et z initium ca sit k. erit g tangit
hkc ex arcub' circulorum magnorum g appos' sunt an' k ei noti qm e rectus ad si
nu an' ei e notum z e sic appos' sinus lateris eh ad sinu lateris hb nota e g pp' d lat' he
not' et ppea z q angulus hke cor[r]igomus z proportio sinus complementi lateris eh
subtensi recto q e not' an' e not' ad sinu complementi lateris hk noti z sic proportio
sin' complementi lateris ek residui ad sinu quarte circuli q e notus e g pp' q id ek
notum ut arcus kd not' psi[d]atione z e longitudo ei' p' x e it duo loca stelle et
solis vera g arcus ed e not' invenies g ex eo h ad p'mum ii e quantitas arc'
bd. et sic si e latitudo ei' meridiana quasi ipsa sit sup' pt et latitudo ei' et et
locus ei' ver' pt z declaratur p' id idem q arcus le e not' et arcus ld e not'
remanet g arcus ed not' declaratum g est ei q quantitas arcus bd i illo q e
partes est in leone i novem q l partes et i marte xi partes z medietas part'
e apropinquitate et i venere q v partes et i mercurio q x partes et apparet in
stella veneris solum propterea q quantitas arcus bd i ea e minor maiore lati
tudine sua et id e q latitudo ei' ab orbe signorum qn centrum ei' e z i uno duorum
nodorum orbis ecentrici .s. i principio signi piscis aut i principio signi virginis et
z i longitudine propiore orbis revolutionis sue z .v. partes et tercia partis et id z p'
longitudinis eius o e p'. vi partes q sc' quantitas arc' bd ut est e de illo
et z ab longitudine propiore orbis revolutionis e g loc' ei'
verus ad precessionis signorum ab eo solis sic sicut sup'
differentiam orizontis sup' pt .h. figure et loc' ei' ver'
sup' pt .h. orbis signorum et z latitudo ei' et e arcus qm maior
arcus bd et id e q non apparatur i alia harum stellarum qm quantita
tes arcus bd i una quaque relique rum e maior maiore latitudine ei' et pt
q declarate e ei id ut videtur q p'ncipes expectatur in appa
ritionib' veneris et occultationib' veneris sit conveniens i radiantib' por
tis utrisque q n' e g i stella veneris tempus q e ab occasu ei' vespertino ad
ortum ei' matutinum q qn e i initio piscis e quasi duorum dierum et cum
i initio virginis z i .G. dies i stella aut mercurii qn e i principio scorpio
nis et eius apparitiones vespertine destruuntur z evanescunt et qn e i principio
signi tauri et apparitiones ei' matutine destruuntur et z evanescunt et declaratio
e apparatur p' i hemmos. scribo g figuram precedentem et ponam p'mam figuram corri
gitur ita et sit stella veneris i occasu suo sup' pt h et loc' ei' ver' ex orbe sig
norum pt k et qm initium signi piscis et z loc' idealis i equo qm stella veneris
e ex longitudine propiore orbis revolutionis e i maiore latitudine sua septentri
onale et id z vi partes et tercia partis et arc' kh e notus an' e e not' h apropinquante
qm e propinquius angulo q e pt k dicto qm sup' orizonta et angulus k e
erit h ostensum e i figura precedenti arcus ek not' et erit propterea q l arcus bd e not'
et tunc anguli h. et e sit notus g q lat' de e not' remanet g lat' dk. et z erit
duo loca stelle z solis vera not' longitudo g loci stelle veri et z pt k a
propiore longitudine orbis revolutionis et z nota et p' sic h invenit z longitudine

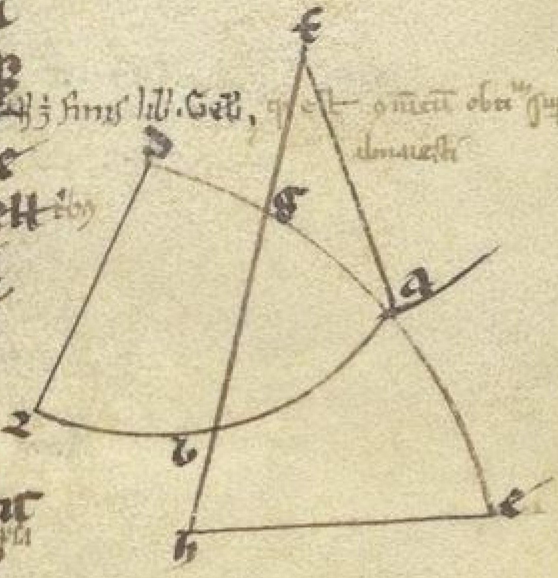


est ab ea in orizonti suo matutino sicut quod est in illo quantitate arcus abscidit stella
ex partibus orbis signorum in tempore quod est inter occasum eius vespertinum et inter ortum eius matutinum. Et ista
quantitas arcus est pars una et quarta partis. Et stella veneris abscidit hanc quan-
titatem de partibus orbis revolutionis quasi in duobus diebus et per similitudinem istius ostenditur quantitas
temporis que est inter hos duos apparitiones quoniam in initio virginis. Et iterum latitudo stelle
tunc est meridiana et est quantitas vi partium et tertie partis. Et quasi stella sit in
hac figura super punctum circumferentie orizontis et longitudo eius vera est per [illegible]
supra punctum in orbe signorum et latitudo eius tunc declaratur per similitudinem eius quod premissum est
ex declaratione quantitatis arcus dt. et longitudo eius quoniam tunc duo loca stelle et solis vera in
occasu eius vespertino et similiter secundum quantitatem eius in ortu suo matutino et invenit
ex illo per similitudinem eius quod premissum est quantitatem orbis revolutionis quam abscidit stella veneris in
tempore quod est inter has duas apparitiones erit quod est in quantitate ipsius partis orbis revolutionis
et tres partes. Et stella abscidit id in equali 6 diebus. Completa eius declaratione. Stella
autem mercurii quoniam in initio scorpionis tunc apparitiones eius vespertine destru-
untur et pereunt et quoniam in initio tauri tunc apparitiones eius matutine destruuntur
et pereunt. Illud autem declaratur per hunc modum. Sit ergo figura precedens et intendam ad
apparitionem vespertinam que est in initio signi scorpionis et ipsa est in illius longitudi-
nis fuga a sole secundum quod declaratur quod ista apparitio destruitur et perit et illud dignius
in apparitionibus que sunt ei in longitudinibus que sunt minores hac longitudine et ad quod
stella mercurii est in initio scorpionis et est in maiori longitudine sua vespertina
a sole tunc est eius latitudo in meridie quasi tres partes et quasi stella
occidit super punctum orizontis et locus eius verus de orbe signorum est in initio scorpio-
nis sit punctum t. et latitudo eius meridiana arcus tl. et ipsa est per punctum t. dat [illegible]
[illegible] notus et quod [illegible] angulus est [illegible] quantitate notus [illegible] est
rectus et arcus bd est longitudo totalis [illegible] est x partes eius quod per similitudinem eius quod premis-
sum est arcus de notus et similiter [illegible] quod arcus [illegible] et est latitudo stelle notus et unus duorum
duorum angulorum est [illegible] notus eius arcus [illegible] notus quod arcus led est notus [illegible] duo
loca stelle et solis vera. Declaratur quod quantitas huius arcus est 22
partes per approximationem et est quantitas qua elongatur hanc stellam
a sole vere in initio signi scorpionis vespertino et tunc videtur [illegible]
declaratur per illud quod diximus in tertio tractatu octavo huius libri quod
maiores longitudines huius stelle vespertine in hoc loco a sole vere
20 partes et 40 minuta [illegible] quod destruitur vespertina apparitio in hoc loco
et perit per similitudinem istius. Declaratur etiam quod quando hec stella est in initio
signi tauri tunc apparitio eius matutina quoniam est ei [illegible] in fine longitu-
dinis sue a sole destruitur et evanescit. Et iterum latitudo eius in hoc
loco est in longitudine sua matutinali quasi tres partes 10 minuta
meridie et declaratur per similitudinem eius quod premissum est quod ut elongetur a sole
vere 22 partibus et 16 minutis. Et tunc videtur in oriente et declaratur
per id quod diximus in fine primi tractatus octavi quod maiores longitudines eius ma-
tutinales in initio signi tauri est 23 partes et 15 minuta. Propter quod id eva-
nescit hec apparitio matutina et destruitur. Et iam id notavimus quod
reliqua apparitiones vespertine et matutinales in his duobus sig-
nis sunt digniores ut evanescant et destruantur et id est apparitio
tum sto [illegible] et iam ultimi huius libri. Finis libri Gebri. quod sequitur est glosula




Notandum in figura [illegible] per illud Gebir quod arcus [illegible] [illegible] recto [illegible] est maior arcu. Nec
si fuerit quarta circuli tunc [illegible] est quod [illegible] quod unus duorum reliquorum est quarta circuli. Aut
est minor quarta circuli tunc unus duorum reliquorum ut est minor quarta circuli ut maior. Et ipse
probatione sua quod [illegible] est minor quarta circuli. Et nos ponamus probationem sit quod unus est

est maior quarta circuli quia ... hec. Et utrique duorum arcuum ab bg est maior quarta circuli
quia utrique duorum arcuum qui remanent ad complendum semicirculos. Et maior quarta circuli est
unus eorum. Sit ergo talis ag. Quoniam iam probavimus et proportio sinus arcus ag ad sinum arcus
anguli recti cui ipse subtenditur sicut proportio sinus arcus gz ad sinum arcus
anguli a quem ipse subtenditur. Et sic quoque proportio sinus arcus ae ad sinum arcus anguli
qui ipse subtenditur sinus arcus ah et ipse idem quia sinus arcus ah. Et quia utrique est quarta
circuli et sinus arcus gz et ipse idem quia sinus arcus bg et sinus arcus ah [illegible]
quia sinus arcus ah bg quoniam aggregationes eorum aliquorum est semicirculus et sinus arcus
ae et ipse idem est sinus arcus ab et sinus arcus anguli agz et ipse idem quia sinus
arcus anguli agb quia aggregatio arcuum angulorum ... semicirculus. Ergo proportio sinus arcus
ag ad sinum arcus ah. Et sic proportio sinus arcus bg ad sinum arcus anguli a et
proportio sinus arcus ab ad sinum arcus anguli g. Et arcus dg et sit recto est maior
quarta circuli et duorum reliquorum arcuum unus est maior quarta et alter minor et sit
arcus ab maior quarta circuli et arcus ag sit est maior quarta circuli quia duo reliqui
arcus qui remanent ad complendum semicirculos sunt minores duobus quadratis et utique
est minor quarta circuli et arcus bg est minor quarta circuli et sic iam redibit probatio
ad similitudinem illius propositionis necesse in theorema ... perpendicularis
... super arcum ag et nota ... sicut ... est ... non
est nota probatio eius et est probabit theorema quia si ceciderit perpendicularis est angulus a et
arcus ... prima ... ad ... a ... et
... polus ... circuli ... semicirculus ... est ... circulus ...
per polum ... sicut ... circulus ... quia perpendicularis ... sic
arcus complementa anguli ... Si protraxero arcum dg et arcum dgb
erit et complementum anguli ... et arcus ... et arcus angulo dga
quia utrique duorum arcuum ... in eadem figura ... quia utrique
duorum arcuum ag ab sit ... sit minor ... [illegible]
et nebulosis que sunt in genu eius septentrionali deinde pervenit paululum usque quo pervenit ad pileum eius ... terminatur latus eius septentrionale stella meridiana ex stellis
que sunt in pileo ex stellis sequentibus ... illa stella dividitur ex ea duo rami
quorum unus declinat versus septentrionem ... meridiem et orientem
deinde almanara tendit ... huius ... palma ... totam
excepta stella eius que est in pede et terminat marginem eius ab eo quod sequitur
meridiem. Stella que est in capite huius sedis terminat marginem eius ab eo
quod sequitur septentrionem stella que est in pede sedis eius ... et stella que est ... huius
sedis. Relique vero stelle continentur ... in almanara et eius ab eo
quod sequitur marginem eius ... raritas et eius quod de ea est in medio
huius sedem ab eo quod sequitur septentrionem et ... raritas declarat stella
sola que ... deferentis caput algol ... et determinat marginem
eius ab eo quod sequitur meridiem et est in ultimo ... [illegible]
latus ... et due stelle ... meridiani ... ab ...
... almanara super ... nebulosa ... super manu
... stella que est in capite eius ... super stella que est super humerum eius dextrum
et super stella que est super cubitum eius dextrum ... que est in genu eius
dextro ... stella ... sunt posita in medio almanara
stella vero que est in collo eius ... latere eius meridiano ad ...
paululum. Deinde ... tenentis ... et videtur ... eius
... stella autem que est super humerum eius sinistrum et dicitur alaioth ... due stelle
... super brachium eius dextrum ... ab ... sequitur ...
marginem almanara que sequitur orientem et septentrionem. Stella que ...



=||=

et nebulosis que sunt in genu ... ad finem ... [illegible] ... signum in versu ... folio.

...marginem

et septentrione q̄ ē sup pede eī sinistru imaginis que ē sup pede eī dextru
est sb eodem late ad interiora medietate pīs. due vero stelle coīpes q̄ sūt sub
brachiū toiale duo edy hedi sūt posite ī medio cinguli. deīn post illud custit al
manaram p duos pedes geioz et appent pt eī stelle q̄ sūt ī duob pedib a spissi
tudine eius pua ad longitudinē eius angustiā. stella ā sequens ex stell q̄bus
q̄ sūt sb rectitudine q̄ sūt ī pedib tenētis habenas dextro et stella sequens et
duab stellis q̄ sūt ī uga sup bi hūtis canos · due stelle septētonales ex stell quatuor
q̄ sūt ī palma eī custit margine antecedēte almanaram. stella autē mādi q̄ ē sb ma
nu dextra tenētis habenas et stella q̄ ē ī pede sequente sequētis geminoz sūt ī lat
eī sequēte pte una stella vero q̄ ē ī extremitate reliqua pedū ē ī medio alma
narati deīn cinguli ab hoc loco separat ieo q̄ ē int stellas canis et pāsūt stellas canis
ab eo q̄ seq̄t oriente et sūt oēs ext almanarā certi nō puos ptusit stellas canis
ab eo q̄ seq̄t occidēte donec fiant tāñ ult stelli oēs sūt ext eī et ē qūi sup stella q̄ ē sup
aures ophendit aitus almanarati sit obscuratōm et stelle tres q̄ sunt pt eam
sequētes ipam q̄ sūt ī collo canis: deficiūt pū ab hoc ut occurrant almanarati et
stella q̄ est sup capit eius egrediens ē longitudine sola ē int uentre eī q̄ sequitur
oriente duab ptib et media fere et hec nebulositas q̄ ē ē rarioz pū deīn
post illud custit almanarati pūeer p nauē et stella septētonal antecedēs ex
stell q̄ sūt ī loco collecti eī sūb scuto quā gēa q̄cul uocat uer margine cinguli
ab eo q̄ seq̄ occidēs et stella q̄ ē ī medio huī rot̄ sūt sūb scuto ex due stelle
stelle que sūt eo apēs et stella lumosa q̄ ī medio alkarali q̄ ē apd serem eius
et stella q̄ ē apd meguum tēā stellaz q̄ sūt ī ligno sup q̄ nunitat nauis deficiūt
pū ab occursu eī et stella q̄ septētonal ex stell trib q̄ sūt ī antēna tumat mar
ginē eī ab eo q̄ sequitur oriente. stella aut lumosa q̄ ē ī extremitate nauis
ab eo q̄ sequitur pūcos ē ī tem lat almanarati hoc pte una. stella vero lumosa
q̄ est extra hūc marginem eī pte una ite stella aut meridiana ex duabus
stellis lumosis q̄ sūt ī medio alkara ātenet q̄ margine eī hāc due no stelle
lumose q̄ sūt ī sectione ligni sup q̄ fabricata ē nauis sunt ī margine eī an
tecedēte duab ptib fere. deīn almanarati centaur ex hoc loco sīl aī ī ratio
ne q̄ custit p duos pedes centauri et sī qdā nebulositas ibi q̄ custit p nauī ē
sbat pū et septimatur de eā pte q̄ coniugit eī scuto et q̄ continet ī arctū
ā stella et q̄ continetur ex ratione ligni sup q̄ fabricata est nauis et cingulū
q̄ antecedēs deinde separat a cingulo nauium apd almanaram sic q̄ principiū
eī ex illo loco q̄ custit ī ea trib malz ab eo q̄ sequitur cauda scorpionis stella q̄
sequēs ex stell trib q̄ sūt ī corpe scorpionis ē extra marginem eī q̄ sequitur
occidente pte una. et stella que ē ī spondili q̄rta scorpionis ē posita ī circ
daro. et duo cingula et longitudo eī ab uno q̄ ē sup calis est plus pte
una par deīn cingulū eī aū postquam remotioz ab principiū ual oriente
s latitudine predictis circūi uertiat lat antecedentis almanarati. stella q̄ ē sup
genu dextrū lateris serpētis et deīn marginē eī sequente stella q̄ ē sup
dorsū eius eī dextri et stella antecedēs ex stell q̄ sūt ī pede dextro sortitur
tāq̄ hoc lat eī. et tātū ciat post marginē eī q̄ sequitur serpentē stella q̄ est
sb cubito dextro lateris serpētis. et declinat marginē eī q̄ sequitur oriente
stella antecedēs ex duab stellis q̄ sūt ī palma sb manu deīn p hic loc ē foragm
magni quo ē arcus pitius et ī eo sūt due stelle q̄ sūt sb cauda serpentis pt
stellā q̄ ē ī eī extremitate et et ī eius quē narraui huic cingulu ē color ex nebu
nebulatione sbali ualde appropinquans arcui pt pretōm eī q̄ oppendit sup tres
spondilos et q̄ magnū ē par spissitudine deīn p hoc incipit iterum ab almanarati
septētona alia ab stell quatuor sequentib humiū dextrorū lateris serpētis

[Margin, left:] sinistrū
[Margin, right:] Sal. nefis
[Margin, left:] lat. eī
[Margin, left:] sb scuto sequente q̄ ē ī sarali est ext
[Margin, left:] narau
[Margin, right:] Sal. almanarati

declinat marginem huius anguli a regione occidentis orientem et stella nominata quia fe-
tasse tangit illa que est sub cauda. iunctis notaueris sola declinat marginem angulum ille qua-
tuor quarum processit rememoratio ab hoc quod sequitur septentrionem. Deinde hoc angulum ab hoc
loco aggregatur et constringitur contrarietate contra stellam que est in rostro auis ita ut opine-
tur ab spacio eius et ipsa. Residuum vero huius anguli quod est inter stellam que in rostro auis et inter stellam
que est in pectore eius est latius et spatiosius multum et in medio huius loci spatii est stella que in
collo auis et declinat parum eius tamen versus septentrionem in lapso et quo est stella que est in pectore
auis. et vincit ad locum quo est stella que in humero ale dextre et due stelle que sunt in ex-
tremitate pedis eius dextri et ab hoc loco fit iterum hoc angulum sicut diximus contine-
angulum alterum foramini existens a stellis quas diximus ex stellis auis usque ad
stellam lucidam que in cauda eius. De arte spere solide. Iste est modus huius eius quod inuenitur

Caput 7 De Arte Sphere Solide

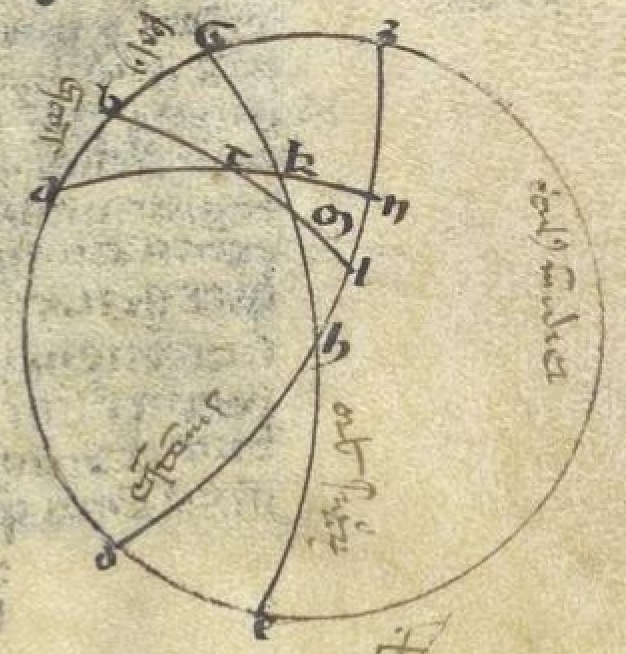
in almagesto ut appareret ipsa solidam radiatis que firmate
sunt in spera stellarum fixarum et qualiter apparet quod hunc spera revoluitur secundum similitudinem
spere celestis motus primi ab oriente ad occidentem et cum duorum polorum
equatoris diei et noctis ad per duos polos orbis
media signorum et nos ponemus artem ad descriptionem stellarum secundum hunc modum.
ponam colorem huius spere aliquem ex coloribus ut sit magis similis celo in nocte et ille
in quo apponuntur stelle non aeri die et figurabo super eam duo puncta per diametrum
opposita et describam eas quod ipsa sunt duo poli circuli et maioribus
quod sunt ponam in eo quod est superficie circuli signorum et describam circulum alium magnum
orthogonaliter super ipsum circulum transeuntem per polos eius et super ipsum ab una duarum
sectionum que fuit cadunt inter eas fit circulum. Primum diuidam circulum signorum per tres
et 60 diuisiones et diuidam diuisiones horum numerorum quod videbitur esse facile. Deinde acci-
piam ex materia fortis grossa armillas duas quadratarum superficierum aliarum ab
opposita ratione diuersa quarum una maior alia parum et ponam ut minor
earum contingat totam superficiem concauam maioris et sit gibbositas
earum cum via ... latitudinem ... et diuidam vtramque earum
ratione harum duarum in duas medietates. Deinde secabo loca diuisionis ... duorum
laterum que transeunt ad ... duarum armillarum et diuidam duas medie-
tates duorum circulorum que sunt inter sectiones per 180 partes et fecimus id figenti armillam
minorem loco circuli qui transit per polos duorum circulorum similium scilicet circuli e-
quatoris diei et circuli signorum et transit iterum per duo puncta duorum tropicorum
et superficie sua in qua cadunt ... et perforabimus eam duobus foraminibus per
diametrum opposita medium quorum est apud extremitates superficiei eius dile figentur
in eis duos clauos et firmabimus eos in locis duorum polorum orbis signorum quos posuimus
in spera in ratione qua appareret ut revoluatur super superficiem spere totius et ut ponamus
firmationem stellarum fixarum in spera in via qua non alteretur neque recedat cum fixio duarum
sectionum duorum tropicorum et duarum sectionum duarum equalitatum super ipsum circulum signorum
in spera non sit possibile. Spera quoque stellarum que firmantur in ea longitudines ab ipsa
non sunt longitudines eedem figurarum luminosiorum harum stellarum scilicet stella que in ore tamen
super circulum qui signatur est orthogonaliter super circulum signorum apud partem que principium eo-
rum et ponam longitudinem eius a circulo signorum versus polum eius meridianum partes quas
firmauimus eius in latitudine. Deinde sciemus vnamquamque reliquarum stellarum fixarum secundum ordinem
reuoluendo faciem armille dispositas duos polos circuli signorum et super eam quos po-
nemus semper superficiem lateris super partem circuli signorum longitudo partium eius ab initio vni-
us que currit per azahare alhababar. Deinde consideabimus in latere dicto armille
que reuoluitur et super partem eius longitudo partium eius tamen a circulorum est primum per
partem longitudinis stelle illius ab eo in ratione sicut quod primum est eius de loco suo ab
eo quod sequitur polum circuli signorum septentrionem aut meridiem meridionem
signabimus locum illius stelle. post ea nos firmabimus eam in colore flauo aut

aut quod inveniatur quedam stelle in continuatione conveniens ei quam firmabimus unicuique earum
de quantitate magnitudinis et prefiguratione formarum earum pertinentium unicuique signorum. Nos
igitur ponemus eam puram in illo quod est possibile et iubebimus super stellas lucidas in una
quaque earum [illegible] et non ponemus colorem eius nimis diversum a spera in qua
cadit et non erit nimia multiplicatio colorum diversitatis auferens nobis [illegible] et
ad hoc ut sit similis rei [illegible] et eo quo fit nobis facile comprehendere stellas et earum
terminationem donec sciamus [illegible] contemplantes ut nos ipsi [illegible]
ymaginari stellas in [illegible] et earum [illegible] unde [illegible]
firmabimus in hac spera galaxiam secundum quod [illegible] signavimus super eam de locis suis et
suis figuris [illegible] et varietate et foraminibus
et componam armillam maiorem que est armilla quam [illegible] loco circuli me-
diei super armillam [illegible] super duos polos qui
sunt duo poli circuli equatoris diei et hi duo poli in armilla que maior est arcu
meridiei ponemus apud duas extremitates lateris divisi in medietates quod est eius
est divisi et est illud quod ponimus [illegible] diametri in armilla
minore [illegible] que transit per polos duorum circulorum sunt ponemus ei apud
extremitates duorum arcuum quorum longitudo ab unoquoque duorum po-
lorum a duobus polis orbis signorum [illegible] est partes declinationis et
sunt 23 partes et 50 minuta [illegible] posuerimus super [illegible] duarum armillarum
[illegible] ordinatur foramina in qui-
bus figuntur duo clavi [illegible] et semper circulus
meridiei qui [illegible] per duo [illegible] duorum tropicorum [illegible]
[illegible] longitudo [illegible] alhidade
[illegible] in hora [illegible]
[illegible] estivo [illegible] alhidade [illegible] estivo [illegible]
[illegible] 12 partes et tria [illegible] armille
vero meridiei [illegible] orthogonaliter [illegible] loco orizon-
tis [illegible] ponam hanc armillam
[illegible] ut possit moveri [illegible] elevare
[illegible] arcum meridiei polum septentrionalem ab orizonte [illegible]
[illegible]
[illegible] equalis [illegible] et duo [illegible] duorum tro-
picorum [illegible] meridiei [illegible]
duos polos equatoris diei [illegible] longitudo [illegible] partes
[illegible] ab eo [illegible] meridiem [illegible]
[illegible] stellarum [illegible] aliqua hora [illegible] ab ori-
ente [illegible] occidente [illegible] armille meridiei sit possibile ut sciamus hoc idem
[illegible] longitudinis a circulo equatoris diei aut a
duobus [illegible] duorum tropicorum in circulo qui transit per duos polos equatoris
diei. De speciebus figurarum [illegible] stellarum [illegible] signi-
ficemus [illegible] ut [illegible] in firmatione stellarum fixarum [illegible]
[illegible] ad species figure earum. Dico [illegible] figure [illegible] stelle [illegible]
[illegible] figure [illegible]
[illegible]
sunt in figura triangula [illegible]
ad stellas [illegible] et solis et lune [illegible]
[illegible] et stellas [illegible] et solis et luna [illegible]
signorum [illegible] stellarum fixarum
et stellarum [illegible] sunt aut super unum et eundem circulorum qui describuntur
[illegible] per duos polos orbis signorum aut super duos circulos [illegible] una

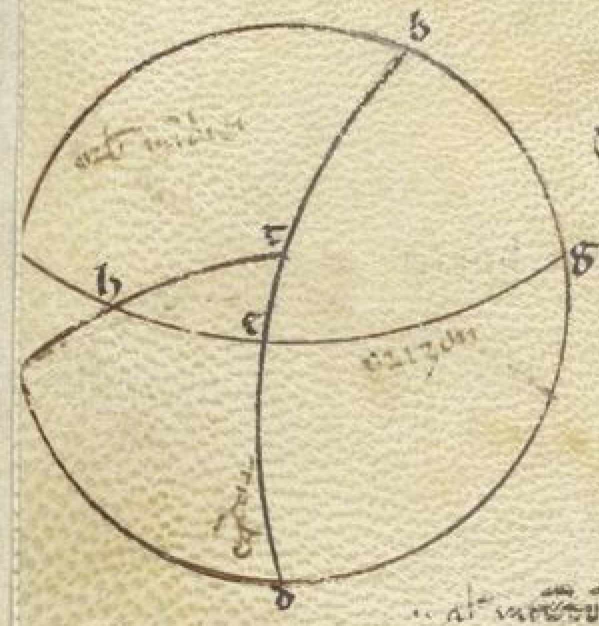
earum in prolixitate aut in eo quod durat eis in longitudine temporis. Ipse enim tenet quod angulum
antiquum adderent super terram potuerit imminente ab eo terra [illegible] quod rem [illegible] in
initio in stellis sub quibus possibile est certe quasdam stellas hesitantes et stelle sunt stellantes
quod in superficie orbis signorum qui sunt cursus hesitacionum in latitudine. Et ex isto sunt
que earum per comparationem ad stellas hesitantes quando inveniuntur apud equalitatem earum ad eas
et cooperiunt eas. Figure vero earum per comparationem ad solem et solis inveniuntur apud al-
tisarati alistima an apud alkikerion. Illos itaque significamus per alistifar ut stellam
incipiat occultari per ingressum ad initium radiorum lunarium et intelligimus per alistima ut incipiat
ipsum esse [illegible] dierum luminacium et intelligimus per alsteris ut incipiat in di-
scessu ad exitum ex radiis lunarium. Species autem figure que est cum stellis fixis per comparationem ad
circulum solum scilicet est humanati que nominat eas per hores cardines et centra. Secundum de-
clinationem vero nominat eas ascendens et medians celum super terram et occasum et medians
celum sub terra. Ubi enim equator diei fit super sonit capitis ibi omnes stelle fixe oriuntur
et occidunt et mediant celum in omni revolutione super terram semel et sub ea semel.
Cum autem declinatio ad duos polos equatoris diei occurrit orizonti. Et [illegible]
ut nullus circulorum equidistantium sit apparens semper neque occultus semper. Ubi vero polus est
super sonit capitis nulla stellarum neque oritur neque occidit cum ibi equator diei
est sicut locus orizontis. Una itaque duarum medietatum spere quas ipse separat revol-
vitur semper super terram et medietas altera sub terra. Unaqueque ergo harum stellarum medi-
at celum in revolutione una bis. Ille quidem que sunt in medietate sunt super terram et ille
que sunt in medietate secunda sub terra. In reliquis vero declinationibus que sunt inter hec
duo loca quidam circuli sunt apparentes semper et quidam semper occulti. Stelle vero
quas comprehendunt isti circuli ab eo quod sequitur duos polos non oriuntur neque occidunt semper
et mediant celum in omni revolutione bis. Stelle que sunt in circulis semper appa-
rentibus super terram et stelle que sunt in circulo semper occulto sub terra. Reliqui vero stellarum
ille que sunt in istis circulis equidistantibus maioribus oriuntur et occidunt et
mediant celum in omni revolutione semel super terram et semel sub terra et
sunt tempora. Tempus quidem in quo incipit stella ab aliquo cardine usque quo red-
eat ad illum eundem cardinem est unum et idem in omni loco. Et est quod comprehendit re-
volutionem unam in sensu. Et [illegible] in quo incipit stella ab aliquo cardinum
usque perveniat ad cardinem [illegible] et [illegible] in eo per comparationem ad
circulum meridiei est unum et idem semper in loco omni. [illegible] comprehendit
ipsum medietas revolutionis et [illegible] per comparationem ad orizontem. Sic est equa-
tor diei super sonit capitis et tempus [illegible] est unum tunc et illud [illegible]
horum duorum temporum comprehendit medietatem revolutionis quod est quoniam circulos
equidistantes omnes et [illegible] dividit in duas medietates circulus meridiei et
uno circulus orizontis. In reliquis vero declinationibus non est tempus quod est super terram
tempus quod est [illegible] propter suam singularitatem equale [illegible] nec aliquid earum
est tempus quod supra terram equale tempori quod est sub ea nisi in stellis [illegible] ut est
super ipsum equatorem diei est sic ut reliquos circulos dividit orizon in spera declinata
declinis in duas partes inequales et reliqui circuli equidistantes ei omnes dividunt
in spera declini nisi in circulis [illegible]
ab ortu aut occasu usque quo perveniunt ad unum duorum medianorum celi in unaquaque
circulorum equidistancium est equale tempori quod est inter medians celi quod est ei [illegible]
[illegible] aut ipsi occasui propterea quod circulus meridiei dividit semper secundum
circulorum equidistantium quod est super terram et illam que est sub ea in duas medietates
[illegible] tempus unum [illegible] in spera qui est recta est equale [illegible] in hoc loco solo et solo
circuli circulorum equidistancium qui sunt super terram omnes sunt equales secundum

circulorum equidistantium qui sunt sub terra omnibus. Et propter hoc oportet in spera que est recta ut stelle
que mediant celum simul orientur sicut dum non sit per mutationem earum circa duos
polos orbis signorum sensibiliter et in spera que est declivis ne stelle que mediant celum
simul oriantur sunt tamen occidentes simul et stellarum que sunt declinantes ad meridiem sep
tardatur ortus ab ortu stellarum que sunt a septentrione et anticessione occasus earum. Species
uero figure que inueniuntur per comparationem ad terram et stellas hesitantes simul et partes
signorum sequuntur. Summa quidem iterum propter ortum earum cum una stellarum hesitantium aut
est aliqua partium orbis signorum aut per hoc quod ipse mediat celum cum ea aut occasum earum
cum ea etc. per dictionem ... quantum species figure que sunt per comparationem ad solem
inueniuntur sunt nouem modorum. Primus itaque modus figure nominatur ortus matutinus et est
quando stella est cum sole in oriente a parte orientali et huius sunt tres species. Una earum
satur ortus matutinus sequens quando non uidetur et id est quando stella incipit esse tamen
moratur post ortum solis quando oritur. Et species alia satur per ortum matutinum separat
uel et id est quando fit stella cum sole in hora una in orizonte ab eo quod sequitur
orientem. Et species tertia satur ortus matutinus antecedens quando uidetur et est quando stella
cum incipit esse orientat ortus ante ortum solis. Modus figure dicitur medians celum matu
tinalis et illud quando stella cum sole est in oriente orizonte a parte orientali est semper
circulum meridiei quando supra terram aut sub ea. Et hoc modo sunt tres species.
Una earum nominatur medians celum in matutinis sequens quando non uidetur et illud est
quando stella non moratur quando mediat celum postquam sol oritur. Et species alia nominatur me
dians celum in matutinis separata uera et est quando stella cum ortu solis mediat celum.
Et species tertia nominatur medians celum antecedens et id est quando uidetur quando stella mediat celum
priusquam oritur sol statim et quod est et hoc modo supra terram uidetur. Et modus quidem
tertius modus figure dicitur occasus matutinus et est quando stella est cum sole in orizon
te a parte occidentis. Et hoc modo sunt tres species. Una earum nominatur occasus
in matutinis sequens quando non uidetur et id est quando stella est oritur sol occidit statim et species secunda
nominatur occasus in matutinis separatus uel et est id quando occidit stella cum ortu solis equa
liter. Et species tertia nominatur occasus in matutinis antecedens quando non uidetur et id
est quod contingit ut quando stella occidit oritur sol statim. Et modus est quartus dicitur
ortus ad horizontem et id est quando stella cum sole est in circulo ad horizontem et est circulus
meridiei et sol in oriente ortus. Et hoc modo sunt due species. Una earum est diur
na que uidetur et id est quando stella cum sole mediat celum super terram oritur. Et species secunda
nocturna est que uidetur et id est quando stella cum sole mediat celum sub terra oritur. Et
modus quintus dicitur medians celum ad horizontem et illud est quando sol et stella simul
stantes sunt in circulo meridiei et hoc modo sunt due species diurne quando uidentur
et sunt sole mediante celum super terram quando stella et mediat celum cum eo
iterum super terram aut sub terra per diametraliter. Et due species nocturne quando
est sol mediat celum sub terra. Una harum duarum specierum non uidetur et id est quando stella
fuerit cum sole in circulo meridiei sub terra. Et alia earum uidetur et est quando stella su
per terram est opposita soli per diametrum. Et modus sextus figure quod dicitur occasus ad
horizontem et id est quando stella cum sole est in circulo meridiei et in orizonte ab
eo quod sequitur occidentem. Et hoc modo sunt iterum due species quarum una est quando stella
cum sole mediat celum super terram occidit. Et alia est nocturna que uidetur id est
quando stella mediat celum sub terra occidit. Et modus septimus figure dicitur ortus uesper
tinus et id est quando stella cum sole est in orizonte ab eo quod sequitur occidentem et in ori
zonte ab eo quod sequitur orientem. Et hoc modo iterum sunt tres species quarum una
dicitur ortus uespertinus sequens quando uidetur et est quando stella cum occidit sol oritur statim et
species secunda dicitur ortus uespertinus diffusus uel ... et est stella oritur cum occasu
solis equaliter. Et species tertia nominatur ortus uespertinus antecedens quando non uidetur et id
est quando stella antecedit solem statim. Et modus octauus figure dicitur medians celum

uespertin' et id est quando stella est cum sole in oriente orizonte a parte occidentis z in circulo meri
diei aut supra terram aut sub ea. Et hoc modo iterum sunt tres species. Quarum una dicitur me
dians celum uespertin' sequens et id est quando stella cum sole occidit statim mediat celum et quod ex illo
est super terram uidetur. Et alia dicitur medians celum preteritus uespertinus et id est quod mediat celum stella cum occasu
solis equaliter. Et species tercia nominatur medians celum uespertin' antecedens qui non uidetur et est quando est stel
la mediat celum occidit sol statim. Et modus nonus est dictus occasus uespertin' et id est quando
stella cum sole fit in orizonte ab eo quod sequitur occidentem et hoc modo z sunt tres species
quarum una dicitur occasus uespertin' sequens uidetur et id est quando stella post incipit egredi occidit
post occasum solis statim. Et alia dicitur occasus uespertinus preteritus uer' et z quando stella occidit est oc
casu solis in loco uno. Et species tercia dicitur occasus uespertinus antecedens qui non uidetur et id est quando
stella iam incepit oriri et occidit ante occasum solis. In separatione stellarum fixarum et solis in
ortu aut in mediatione celi aut in occasu. Et iam ostensum fuit ei uel iste cela
uit et per hanc declarationem loca harum stellarum in orbe signorum et longitudines earum ab ipso in
latitudine possibile fuit ei ut sciret per ea orbi signorum et equatoris diei quando medi
at celum et quando oritur et quando occidit est stella in climate posito. Declaratum igitur id per figuram
sectoris. p. vi. [illegible] et possibile id quod ostenditur per quantitates proportionales sed ra
dices quas primum fuit ipsum h[illegible] et hoc modo sit circulus transiens per duos polos eq
uatoris diei et duos polos orbis signorum circulus abg et equator diei circulus dhz et orbis sig
norum circulus ghe et punctum h sit punctum uernale aut autumpnale et polus equatoris
diei sit punctum d et polus orbis signorum punctum a et sit stella super punctum t et transeat transire per
ipsum et super duo puncta a b qui sunt duo poli duos arcus duorum circulorum magnorum et
sunt duo arcus [illegible] et sit terra icentro [illegible] ut [illegible] punctum l equatoris diei
ei qui mediat celum cum stella t propterea quod angulus [illegible] est ex arcubus circulorum
magnorum et angulus eius [illegible] est rectus et angulus hz notus et latus eius hk est notum et proportio sinus
complementi lateris eius hk noti ad sinum complementi arcus anguli [illegible] subtensi ei ignote est
sicut proportio sinus arcus anguli [illegible] recti ad sinum arcus anguli h noti et est sinus arcus anguli
[illegible] noti et est complementum [illegible] lateris hk subtensi ei z noti. Et igitur propter id notus sit angu
lus [illegible] notus et angulus igitur [illegible] est eorum notorum angulorum propterea quod proportio sinus
lateris hk ei noti ad sinum arcus anguli [illegible] subtensi ei noti est sicut proportio sinus
[illegible] lateris ei ad sinum arcus [illegible] arcus ei cui subtenditur et propter [illegible] sinus quarta
[illegible] noti et angulus [illegible] est complementum igitur [illegible] est notus et [illegible] arcus [illegible] est la
latitudo [illegible] notum et [illegible] est complementum [illegible] et angulus [illegible] est rectus. Igitur proportio sinus
titudo stelle est nota et arcus [illegible] notus igitur et anguli [illegible] est recti [illegible] sicut proportio sinus lateris
lateris ei [illegible] noti ad sinum anguli l recti cui subtenditur est sicut proportio sinus lateris
lateris ei [illegible] noti ad sinum arcus anguli [illegible] subtensi ei noti [illegible] sinus lateris est notum et complemen
tum ad sinum arcus anguli [illegible] subtensi ei notum igitur propter id latus [illegible] est notum [illegible] sinus comple
[illegible] anguli [illegible] cui ipse subtenditur est notum igitur propter id latus [illegible] est notum [illegible] sinus comple
menti ei noti ad sinum complementi lateris cum subtensi recto angulo noto est sicut [illegible]
sinus [illegible] ad sinum complementi lateris [illegible] igitur sinus complementi lateris [illegible] est notus [illegible] est
[illegible] circuli igitur est notus et iam fuit latus [illegible] et anguli [illegible] notus igitur [illegible] arcus est
[illegible] circuli igitur est notus et iam fuit latus [illegible] notum et anguli [illegible] est
notus igitur punctum equatoris diei quod mediat celum cum stella t est
notum propterea quod arcus [illegible] orbis signorum oritur in orbe recto cum ar
cu [illegible] equatoris diei et iterum punctum [illegible] orbis signorum est illud
mediat celum cum stella t notum et hoc quod [illegible] Et [illegible]
sciatur punctum equatoris diei et orbis signorum qui oritur aut
occidit cum stella [illegible] punctum quod mediat celum est notum z sed hoc mo
do sit circulus transiens per duos polos mundi circulus ab
[illegible] et circulus equatoris diei circulus bed et polus eius sit
gd. et circulus orizontis circulus aeg. et sit stella oriens
punctum n et circulus [illegible] et fiat transire super punctum [illegible] et super polum equatoris
super punctum h et [illegible]
diei arcum circuli magni qui sit archus [illegible] est igitur punctum t.



BER SEPTIMVS



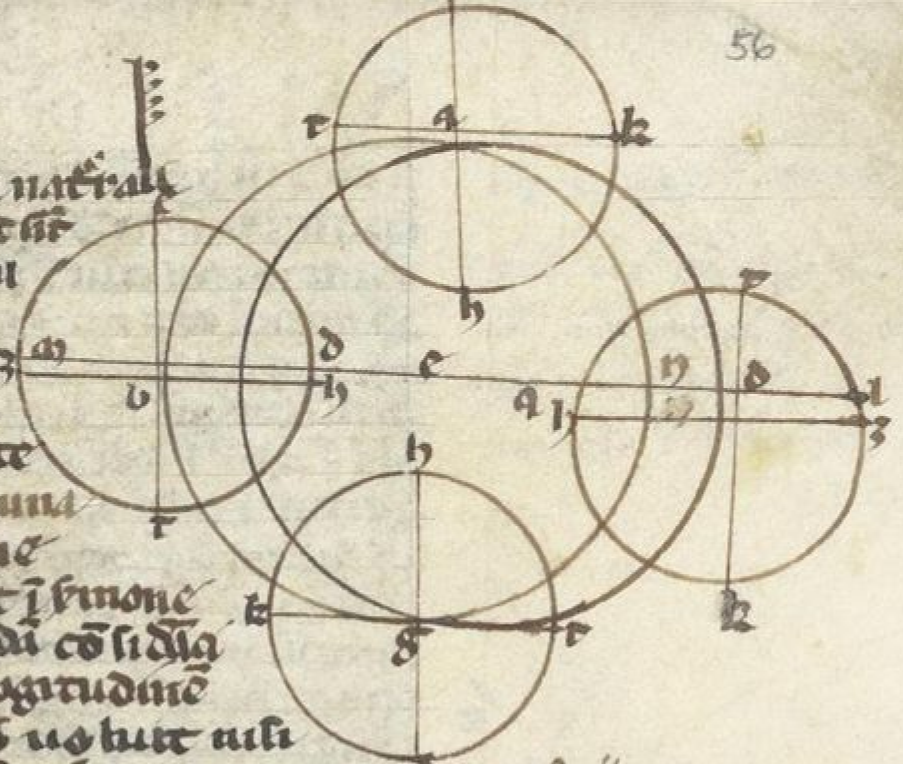
equatoris diei ipsum punctum qui mediat celum cum stella h. g. est nota longitudinis ab u-
no duorum punctorum sectionum per id quod iam premissum est et arcus h t qui est longitudo stelle
ad equatorem diei est notus per id quod premissum est quia triangulus e t h est ex arcubus circu-
lorum magnorum et angulus e t est rectus. quare proportio sinus complementi latitudinis e t h nota ad
sinum complementi arcus anguli e t h sicut proportio sinus arcus
anguli t recti ad sinum arcus anguli t h e. oportet quare ut sit sinus arcus anguli h
et ideo angulus eius est notus propterea quod altitudo poli in regione posita est nota.
et proportio sinus t e ad sinum arcus anguli h est nota quare oportet ut sit sinus arcus anguli
h e d. ideo sit angulus eius t e notus et hec proportio est proportio sinus latitudinis h t no-
ta ad sinum e t. quare oportet ut sit latitudo e t nota et ipsum e punctum quod est ... quare nota
g. longitudo puncti e equatoris diei et est quod oritur cum stella ab uno duorum
punctorum sectionum est nota. et si nos retinuerimus arcum e h erit equalem arcui e t.
et punctum t equatoris diei ipsum quod occidit cum stella h. quare longitudo eius a puncto sec-
tionis etiam est nota. et similiter punctum orbis signorum quod oritur cum puncto equatoris
diei eo puncto quod occidit cum eo erit notum sicut ostensum est in eo ubi iam declaravimus
qualiter inclinantur puncta equatoris diei et orbis signorum que mediant celum et
que oriuntur et occidunt cum stella et hoc est quod voluimus declarare. arcus autem arcu-
um orbis signorum qui sunt inter solem et stellam in principio apparitionis eius
et eius occultationis eius est manifesta. cum declarabitur quantitas
quantitatis eorum in fine libri in stellis currentibus secundum rectitudinem. Finit
tractatus ... in quo ... stellis ... currentibus.

Quoniam ergo complevimus iam totum quod precessit declarationis de re solis et lune et stellarum
fixarum oportet ut consideremus de dispositionibus stellarum erraticarum. et inde quod primum in quo oportet
ipsum considerare est indagatio in ordine sperarum earum ad invicem. dico ergo quod in hoc capitulo est
narratio. dico quod invenimus auctores perfectiores disciplinarum omnes simul convenisse in quod consi-
mus super hoc quod spere omnium sint sub spera stellarum fixarum et super speram lune et super
quod spere trium scilicet quod spera saturni que maior earum et spera iovis que est secunda in magnitudine
et spera que est sub spera stellarum fixarum et spera martis que est sub illis sunt super speras reliquarum
stellarum et super speram solis. spere autem veneris et mercurii quidam eorum qui nos tempore
precessit posuerunt eas sub spera solis et quidam eorum et illi qui venerunt post eos posu-
erunt eas super speram solis propterea quod non invenerunt eas tegere solem in aliqua dispositio-
num. nobis vero videtur quod hec ratiocinatio non est ex eis in quibus fiduciam habeat et est quoniam
possibile est ut aliqua stella sit sub sole et non sit procul dubio in aliqua superficierum
que transeunt per solem et per visum nostrum immo sit in superficie alia propterea quod sic fit quoniam
invenerunt eas cooperire solem quemadmodum invenimus in pluribus coniunctionibus que sunt lune cum so-
le lunare sit sub sole et non tegit ipsum a nobis et est quod non sit ex nobis in alium mod-
um verificare aspectum et propterea quod soli non apparet invenimus longitudines stellarum et
earum quidem que precesserit et id est quod est ordo faciens rem magis similem rei naturali
eo hoc quod sole facit medium inter stellas que elongantur ab eo longitudine tota
et inter stellas que non fuerint ita immo semper currunt in circuitu solis cursu et quo non est
longantur ab eo, ita ut in se longitudine ut possit fieri ad dedivisitate al-
perum stellarum. ego quidem ammiror omnium ammiratione de eo quod viri et hebito he-
receperit ... hic rei elongatur ... longitudine ab eo ... studiis sicut ipse ...
dixit et sermone istis rebus nobis quantitatis in ipse propter contradictionem suam et
illud est quoniam ipse dixit quoniam sol est diversitate aspectus sensibilis et quod minor quantitatis

ei est 2 m. et qui [illegible] ad [illegible] tabulas et minuit eam in eclipsi solis
ex diversitate aspectus lune et dixit quod non fuerint venus et mercurius alicuius sensibilis
quantitatis cum sit diversitas aspectus cum sit quantitas de qua sit manifestum et ipse
declaravit in eo quod narravit post quod medietas diametri orbis revolutionis veneris est ex partibus
43 partes et partes quibus medietas diametri ecentrici eius [illegible] est 60 partes et quod
illa que est inter duo centra scilicet centrum orbis ecentrici et centrum orbis signorum est pars una et due
partes [illegible] illa quantitate. Cum ergo fuerit stella veneris in longiori longitudine sua, quod
ut sit longitudo eius a centro terre maior 104 partibus et cum fuerit in propinquiore propinquitate
sua erit longitudo eius a centro terre minor 16 partibus. Cum ergo sit sol super eam
et erit longitudo eius semper a centro terre plus 104 partibus et [illegible] diversitas aspectus cuius
summa est fere 3 minuta. Et quare non inveniuntur stelle veneris [illegible] et in centro
terre est minus 16 partibus diversitas aspectus cuius sit quantitas manifesta. Et oportet ut sit
[illegible] ad [illegible] longitudini [illegible] partes [illegible] sit stella mercurii est sub
sole ut sit diversitas aspectus eius [illegible] in longitudine propinquiore orbis revolutionis sue
[illegible] diversitas aspectus [illegible] illis locis non sit possibile [illegible] ei
in coniunctione solis et est possibile in eo quod [illegible]. Cum stella et eius [illegible]
[illegible] est super lineas contingentes orbem revolutionis et accepta diversitas aspectus
eius est sensibilis valde [illegible] fine longitudinis sue a sole [illegible]
[illegible] illud [illegible] super terram et est centrum orbis revolutionis earum [illegible] uno
duorum nodorum et utraque duarum stellarum in superficie orbis signorum. Quare est diver-
sitas aspectus [illegible] et est diversitas aspectus veneris
est quasi 6 minuta et diversitas aspectus mercurii quasi quatuor minuta. Cum ergo in-
veniatur eis utrisque diversitas aspectus cuius sit quantitas de qua sit [illegible]
[illegible] et soli sit diversitas aspectus sensibilis cuius sit quantitas
de qua [illegible] quod sint sub sole [illegible] illud quod contradixit [illegible] antiqui
qui crediderunt quod ipse sit supra solem propter hoc quod ipsi non invenerunt eas unquam
[illegible] solem in aliqua [illegible] quod stella [illegible] est sub sole et non
[illegible] que transeunt per visus nostros
et per solem [illegible] coniunctionibus que sunt lune cum sole non [illegible]
[illegible] demonstratum quod due stelle veneris et mercurii non [illegible] semper
super lineas que transeunt per visus nostros et per solem et [illegible] quod ipse credidit
[illegible] vero non est sicut ipse credit immo declaratur [illegible] et summa [illegible]
in tractatu [illegible] libri sui in radialibus super quas [illegible] ipse [illegible]
[illegible] per lineas transeuntes per visus nostros et per solem [illegible] in declara-
tione [illegible] orbis egredientis centri circulus abgd et orbis signorum [illegible]
[illegible] centrum [illegible] et sit punctus a unus duorum nodorum orbis
egredientis centri stelle et punctus [illegible] nodus [illegible] et punctus b unus duarum partium [illegible]
[illegible] et sit orbis revolutionis stelle circulus zh et sit centrum eius in puncto super punctum
a quod est unus duorum nodorum et diameter eius [illegible] longitudine longiori
et propinquiore linea zh et diameter erecta super eam orthogonaliter [illegible]
[illegible] ostendit in tractatu [illegible] libri sui ad [illegible] septentrionalem et meridianam duarum
orbium signorum [illegible] ad septentrionem et meridiem a superficie orbis signorum
et quod ultimum quo elongatur ab eo in stella veneris est 6 partes et in stella
quidem mercurii tres quarte partis et quod due extremitates duarum diametrorum
zh et [illegible] que sunt due [illegible] moventur semper in duabus circumferentiis duorum circulorum
parvorum equalium et [illegible] duas extremitates harum duarum diametrorum ab
orbe signorum ad septentrionem et ad meridiem et quod reversio utriusque harum duarum
extremitatum in circumferentia circuli est equalis reditioni orbis revolutionis in or-
be egredientis centri et quod cum est centrum orbis revolutionis super punctum a quod est unus duorum
nodorum erit diameter [illegible] in superficie orbis signorum. Quare est [illegible] minimus et sunt

et sunt orbis revolutionis et diametri z h secantes orbis signorum et sunt duo puncta
z et h super fine longitudinis sue ab eo unum eorum in septentrione et h in meridie. Et cum
sit centrum orbis revolutionis super punctum b quod est una duarum partium sit res egio illi
quod est et diameter e k secat superficiem orbis signorum quare sunt duo puncta e et k super
fine longitudinis ipsorum ab eo unum eorum in septentrione et k in meridie et z diameter z h
in superficie orbis ecentrici. Quare sunt duo puncta z et h sunt fine longitudinis sue ab eo
unum eorum in septentrione et secundum in meridie et cum sit centrum orbis revolutionis super punctum
b quod est una duarum partium sit res egio illi b quod est diameter super punctum b et est
una duarum partium [illegible] secat superficiem orbis signorum. Quare sunt duo puncta e et
k fine longitudinis ipsorum ab eo unum eorum in septentrione et k in meridiem et z
diameter z h in superficie orbis ecentrici. Quare sunt duo puncta z et h opposita centro orbis
signorum. Cum ergo pervenerit centrum orbis revolutionis ad punctum g quod est nodus secundus redit diameter
[illegible] ad superficiem orbis signorum et sit secto omnium et superficiei orbis revolutionis et sit
diameter [illegible] superficie orbis signorum [illegible] fine longitudinis sue
ab eo in septentrione et meridie extremitas que est septentrionalis ab eo cum sit centrum
orbis revolutionis super punctum a est meridiana ab eo et extremitas que est meridiana ab ipso in septentrione
[illegible] his duobus diametris per motum centri orbis revolutionis a puncto g ad punctum
d [illegible] a puncto d ad punctum a [illegible] ab hoc ut extremitas secundum omnium [illegible] superficie
orbis signorum et superficie orbis revolutionis moveatur ex puncto a [illegible] ad punctum [illegible] et
extremitas [illegible] punctum k motu ad punctum [illegible] et sic centrum orbis revolutionis [illegible] sit
extremitas [illegible] omnium et z [illegible] opposita centro orbis signorum [illegible] centrum
orbis revolutionis in [illegible] ab movetur extremitas una ex puncto e ad punctum z et movetur
extremitas secunda ex puncto k ad punctum h [illegible] movetur centrum orbis revolutionis in [illegible] usque
extremitas una ex puncto z ad punctum e et extremitas secunda ex puncto h ad punctum k
et [illegible] motum centrum orbis revolutionis in [illegible] movetur extremitas una ex puncto
k ad punctum h et extremitas secunda ex puncto e ad punctum z [illegible] super quod fuit centrum
orbis revolutionis fuit in [illegible] ab eo opponuntur sue extremitates centro orbis signorum
[illegible] super d [illegible] centrum orbis revolutionis [illegible] motum extremitatis una
ex puncto h ad punctum e et extremitas secunda ex puncto z ad punctum k [illegible] aliud super fuit
centrum orbis revolutionis [illegible] et propterea quod plurima diversitatis latitudinis
[illegible] plurimum quod corpus solis elongatur a duobus lateribus centri or
bis revolutionis harum duarum stellarum et [illegible] minimum [illegible] orbis signorum
[illegible] medietas diametri orbis revolutionis stelle [illegible]
in stella veneris est plus quam [illegible] partes et in mercurio est plus [illegible] partes [illegible] ut
motu centri orbis revolutionis in una [illegible] occurrat
una duarum extremitatum [illegible] differentie omnium motuum [illegible] corpus
solis et centrum orbis signorum quod est locus longitudinis [illegible] orbis signorum loco unius
duorum nodorum orbis declinis lune et propterea quod motus stelle in orbe revolutionis sue est divi
sus in velocitate motus centri orbis revolutionis sue [illegible] ut stella in aliqua
hora sit super unum illorum [illegible] super lineam transeuntem per visus nostros et [illegible]
[illegible] et hoc sine dubio est quod [illegible] antiquorum [illegible] fuerunt [illegible] ab stelle
[illegible] quod iste due stelle sunt supra solem [illegible] in veneri [illegible] per hanc viam
[illegible] centrum super lineam que transeunt per visus nostros et per solem [illegible] non invenerint [illegible]
[illegible] possent in aliqua dispositione eclipsare solem [illegible] dixit [illegible]
sunt super solem et propterea quod Ptolomeus non [illegible] imo [illegible] quod ipse non sunt
super lineam transeuntem per visus nostros et per solem [illegible] elongationem eorum
elongatur [illegible] ultima elongatione [illegible] existimo [illegible] voluit quantum quia
[illegible] super eum quod eclipsis non est nisi [illegible] duas conditiones una earum est ut eclipsat
[illegible] eclipsante et secunda est ut unum eorum transeat per lineam transeuntem per visus nostros
et [illegible] quod dixit Ptolomeus quod est [illegible] similius ut sol sit medius inter stellas

[illegible] elongatur ab eo longitudine [illegible]



Stellas que non sunt ita est sermo in ultimo complexionis illi rei naturali
esse ut sunt sol et luna quia si ambo ha[illegible] in parte et sunt
stelle que sunt gemine in parte que sunt ipsius dispositionibus similes in
tantam simulationem et in positione ad invicem et in diversitatibus
suis et ideo quod eius de statione et retrogradatione accidit
simile rei illi est ut non sequentur ad invicem per alia. et si esset
simile rei illi non sit id quod elongatur a sole longitudine tota in parte
[illegible] quod non elongatur ab eo longitudine tota in parte: et luna
ac stellis tribus superioribus que elongantur a sole longitudine
tota sicut elongantur ille [illegible] exposito[illegible] exponitur in sermone
eius elongatur a sole longitudine tota. id quod exposuit quidam considerantium
[illegible] qui sunt hoc [illegible] ipse voluit per longitudinem
totam tempus reditionis solis: nam hic per longitudinem non voluit nisi
longitudinem in tempore non in loco. propter quod iste cum non aggregatur aliqua
cum sole nisi post complementum reditionis aut reditionum solis. et [illegible] una harum
duarum stellarum et luna aggregantur cum sole ante complementum reditionis eius. hanc ex
positionem vocat [illegible] firmare non potest quia textus sermonis ptolo
mei destruit vocationem eius [illegible] ad sermonem suum sic est ita sermo
nem suum in modo ipse semper [illegible] cum aliquo non elongatur ab
eo ad [illegible] longitudinem [illegible] possibile sit [illegible] diversitatis aspectus au
sit quantitatis de qua sit [illegible] sermone non intelligitur aliquo modo
[illegible] longitudo in tempore non intelligitur [illegible] nisi longitudo in loco quam
[illegible] non dicunt in tempore et [illegible] in loco. et diversitate que
aspectus [illegible] longitudo in tempore. neque [illegible] longi
tudo et si voluisset de isto absque hac narratione: simile rei est ut sit sol medius
[illegible] stellas que sunt tardiores [illegible] stellas que sunt velociores [illegible] signi
ficant quod ipse non voluit per longitudinem totam [illegible] tempore redi
tionis. est sermo eius in capitulo [illegible] sexto tractatus libri eius [illegible] demonstra
tiones [illegible] diversitatum diversitatis et lo
gitudo [illegible] et nos non invenimus [illegible]
ne [illegible] in [illegible] duabus [illegible] ille stelle elonga
tur a sole longitudine tota et non apparet [illegible] in maiore
longitudinum in stella mercurii et stella veneris [illegible] stella super
[illegible] revolutionis et in hoc est
[illegible] et diminutione et
diversitate [illegible] stellarum [illegible] stellarum
[illegible] moveri in omnibus partibus
orbis signorum motu equali [illegible] una eadem motibus equalibus
[illegible] motum [illegible] maiori motu suo et medio eorum et minori ipsorum
significat [illegible] in orbe [illegible]
a reditione suo in orbe signorum. et invenimus hanc diversitatem [illegible] redi
tione stellarum ad partem unam orbis signorum et ad longitudinem medi
[illegible] stella et medii solis [illegible] in parte aliqua orbis signorum
[illegible] ad partem aliquam [illegible] motus stelle est
in illa parte equalis motui eius [illegible] contraria sibi: invenerunt
motus stelle in parte prima et longitudines [illegible] a medio solis diversis et in
venerunt [illegible] a maiori motum eius in illa parte ad medium eorum
[illegible] semper tempore quod est a medio motum eorum ad minorem ipsorum. et hoc
[illegible] non [illegible] radice [illegible] orbe revolutionis [illegible]
stella [illegible] in longitudine longiori eius ad partem successionis signorum

: stellarum
: [illegible] exposuit [illegible]
ipsius et [illegible]
longitudo in loco.
: per narrationem
: in modo dico
: quod
: quod
loca
: at in orbe
: una
: fuit
: una

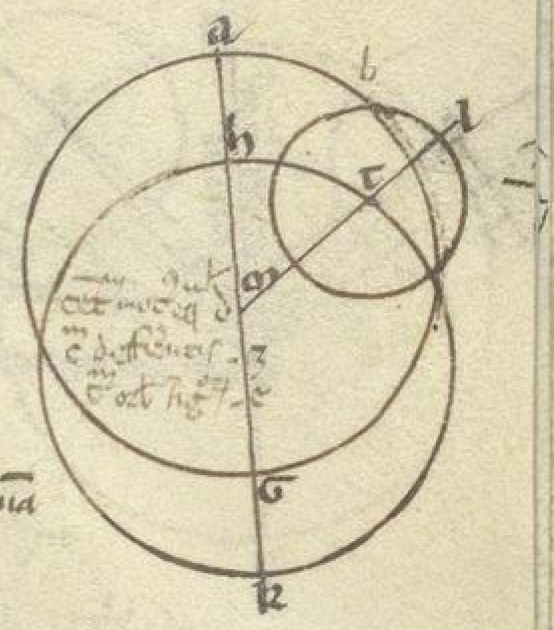


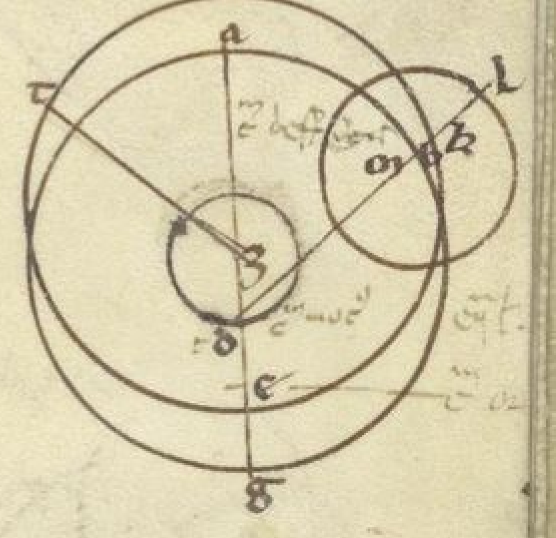
n ad diversitatem successionis sicut est in luna. Deinde ipsi quando daverunt stella ex [illegible]
in partibus divisis orbis signorum et longitudinibus eius a medio solis equalibus. Quare invene-
runt motus eius in illis partibus divisis et invenerunt tempus quod est a maiore motu eius
ad medium eorum minus semper tempore quod est a medio eorum ad minorem [illegible]. Et sequitur ut sit hec
unaquaque duarum radicum [illegible] magis [illegible] per radicem in qua agitur super orbem egredi-
entis centri qui complectitur motus unus. Et [illegible] diversitas [illegible] non separatur talis nisi per radi-
cem in qua agitur super orbem revolutionis eius [illegible] ut sit hec diversitas per radicem in qua
agitur super orbem egredientis centri invenerunt [illegible] motus [illegible]
quod dat eis aggregato harum duarum radicum [illegible]. Quod est quia et stelle est [illegible] super
circumferentiam orbis revolutionis eius motu equali [illegible] est in longitudine longiori eius ad partem
successionis signorum et quando est in longitudine propinquiori eius ad diversitatem successionis
signorum [illegible] reditus eius in eo est reversione stelle ad longitudinem a medio solis equalem
longitudini quam fuit ei ante. Et centrum orbis revolutionis movetur ad partem successionis
signorum motu equali circa centrum egredientis a centro orbis signorum. Et quia [illegible]
[illegible] reditus [illegible] harum duarum diversitatum in unaquaque earum [illegible]
stellarum [illegible] stellas et eius in parte aliqua orbis
signorum et in longitudine eius a medio solis usquequo redeat ad stellam eandem partem et
ad istam longitudinem a medio solis eandem [illegible] tempus super numerum re-
ditionum stellarum ad longitudines suas equales a medio solis et [illegible]
reditionis eius [illegible] orbe revolutionis sue. Et [illegible] numerum reditio-
num stelle [illegible] in orbe signorum et [illegible] tempus reditionis eius in ipso [illegible]
temporibus [illegible] reditionum harum duarum diversitatum invenerunt in stellis [illegible]
altis scilicet saturno iovi et marti quod numerus reditionum stelle [illegible] in tempore revo-
lutionis in orbe revolutionis sue est numero reditionum orbis revolutionis sue in orbe signorum
est equalis numero reditionum solis in illo tempore revolutionis. Et id quod est quoniam
[illegible] stella [illegible] in parte orbis signorum [illegible] propinqui-
tate solis est in velocitate motuum suorum in illa parte [illegible] in diametro cum medio
solis est in tarditate motuum suorum in illa parte [illegible] est in quadratura
medii solis est in medietate motuum suorum in illa parte [illegible] significaverunt [illegible] ex illo [illegible]
[illegible] est in statione [illegible] solis est in longitudine orbis revolutionis sue
[illegible] est in diametro a medio solis [illegible] propinquiore orbis revo-
lutionis sue [illegible] est in quadratura eius [illegible] in transitu medio orbis revolutionis.
Et sequitur ab hoc ut sit linea que egreditur a centro orbis revolutionis ad stellam [illegible]
[illegible] semper [illegible] medium solis et [illegible] orbis signorum [illegible]
[illegible] rectitudine [illegible] quod fuit per [illegible] reditus [illegible] centri orbis
revolutionis veneris et mercurii est equalis reditui medii solis [illegible] duo [illegible]
[illegible] in orbe revolutionis sue [illegible] medium [illegible] in longitu-
dine longiore [illegible] propinquiore orbis revolutionis qui sunt in medio solis [illegible] duobus [illegible]
[illegible] medius [illegible] longitudinis sue a medio solis ptolomeus [illegible]
[illegible] reditionum [illegible] considerationes [illegible] antiquiorum [illegible]
verificatione [illegible] in verificatione reditionum lune [illegible]
quo [illegible] stellarum [illegible]. Et est [illegible] stelle
[illegible] scilicet saturni [illegible] martis et veneris [illegible] sue in [illegible] orbium [illegible]
[illegible] stella [illegible] equali super circumferentiam orbis revolutionis sue [illegible]
in longitudine longiore eius ad [illegible] signorum [illegible] est in longitudine propinquiore
ad [illegible] centrum orbis revolutionis movetur ad partem successionis
signorum super circumferentiam orbis revolutionis sue [illegible] longitudine lon-
giore eius ad [illegible] signorum [illegible] in longitudine propinquiore [illegible] ad [illegible]
[illegible] centrum orbis revolutionis movetur ad partem successionis signorum
super circumferentiam orbis cuius centrum est egrediens a centro orbis signorum et est orbis dif-

Mercurius etiam motus eius est equalis non tamen circa centrum orbis deferen-
tis sed est in centro alio. cum autem longitudo a centro deferentis sic longi-
tudo centri deferentis a centro orbis signorum [illegible] i. centri orbis signorum et cen-
trum differentis orbe revolutionis [illegible] in longitudine ad partem contrarie-
tatis signorum [illegible] in longitudine propiore ad contrarium illius et centrum orbis revo-
lutionis eius movetur ad partem successionis signorum super circumferentiam orbis centri egredientis
ab orbe signorum et est orbis differentis ipsum [illegible] centri orbis deferentis movetur in circuitu centri
egredientis a centro orbis signorum cum motu equali ad partem successionis signorum e-
quali in velocitate motui centri orbis revolutionis equali et nominatur hoc centrum
revolutionis orbis deferentis [illegible] centrum orbis revolutionis ab [illegible] circumferen-
ciam orbis differentis in revolutione una i. in tempore anni unius [illegible]
gitudine sua longiore et in propinquitate sua propiore duabus vicibus in tempore anni u-
nius. motus autem centri orbis revolutionis est equalis circa centrum quod [illegible]
[illegible] orbis signorum et centrum [illegible] motus centri deferentis [illegible]
[illegible] revolutionis deferentis in duo media et longitudo centri deferentis [illegible]
in motu suo ab hoc centro revolutionis ipsum est sic longitudo centri revolution-
is a centro motus equatoris et sic longitudo centri motus equatoris a centro orbis signorum [illegible]
[illegible] centra i. centrum orbis signorum et centrum motus equatoris et centrum revol-
utionis deferentis sunt super lineam unam [illegible] existentes per longitudinem longiorem
et propiorem orbis ecentrici. Et nos quidem [illegible] ad [illegible] quam diximus ex-
[illegible] formando horum orbium [illegible] ponam [illegible]
[illegible] orbem egredientis centri circa cuius centrum
est motus equalis circulus abg cuius centrum d et sit diameter eius [illegible]
diameter signorum linea ag. et sit super ipsam centrum orbis signorum punctum e et sit longi-
tudinis longioris punctum a et propioris propinquitatis punctum g. et dividam lineam de in duo me-
dia super punctum z et [illegible] super centrum z [illegible] ad [illegible] hk [illegible]
[illegible] orbis deferentis orbem revolutionis [illegible] orbem revolutionis
super [illegible] centrum [illegible] punctum t [illegible] centro d quod est centrum motus
equatoris [illegible] punctum t longitudo longior [illegible] longitudo propior [illegible]
[illegible] ad successionem signorum motu equali circa centrum d [illegible]
motu [illegible] centrum orbis revolutionis super circumferentiam [illegible] et [illegible] stella
super circumferentiam orbis revolutionis sue motu equali super centrum suum [illegible]
ipso [illegible] longitudo [illegible] ad contrarietatem signorum [illegible]
[illegible] stella [illegible] orbem egredientis centri [illegible]
cuius est motus equalis circulus abg in centro d et sit diameter eius [illegible]
[illegible] orbis signorum [illegible] centrum orbis signorum super ipsum
punctum e [illegible] longitudinis longioris punctum a et longitudinis propioris punctum g et secabo
lineam de equalem [illegible] centrum revolutionis centri
deferentis [illegible] ab ipso lineam [illegible] equalem linee [illegible] et sig-
nabo [illegible] longitudine [illegible] lineam [illegible] equalem
linee ad que est medietas diametri circuli abg et ponam punctum h centrum et revolvam
circulum [illegible] deferentis centrum orbis revolutionis [illegible] centrum
orbis revolutionis super ipsum punctum k et [illegible] centrum
motus equalis [illegible] diameter eius [illegible] punctum t longitu-
do eius longior [illegible] longitudo eius propior et eius motus [illegible] diametri equat-
[illegible] centri d ad successionem signorum movebitur [illegible] centrum
orbis revolutionis i. punctum k super circumferentiam circuli [illegible] movetur
motu equali ad partem successionis signorum equali in velocitate motui [illegible]
et stella movetur motu equali super circumferentiam orbis signorum revolutionis [illegible]
[illegible] in longitudine sua longiore i. [illegible] ad partem successionis

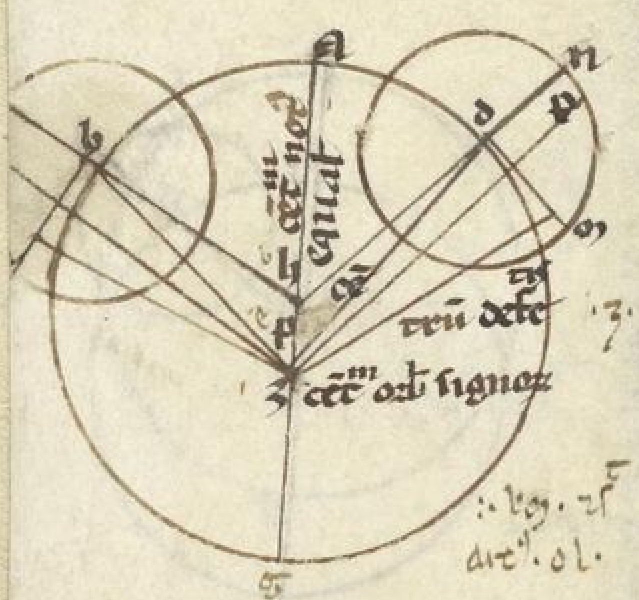
: longiore ad partem contrarietatis

: i. centrum motus equalis super unam [illegible]
[illegible] linea existens per longitudinem longiorem et propiorem
[illegible] stella [illegible] motu
motu equali in centrum orbis revolutionis





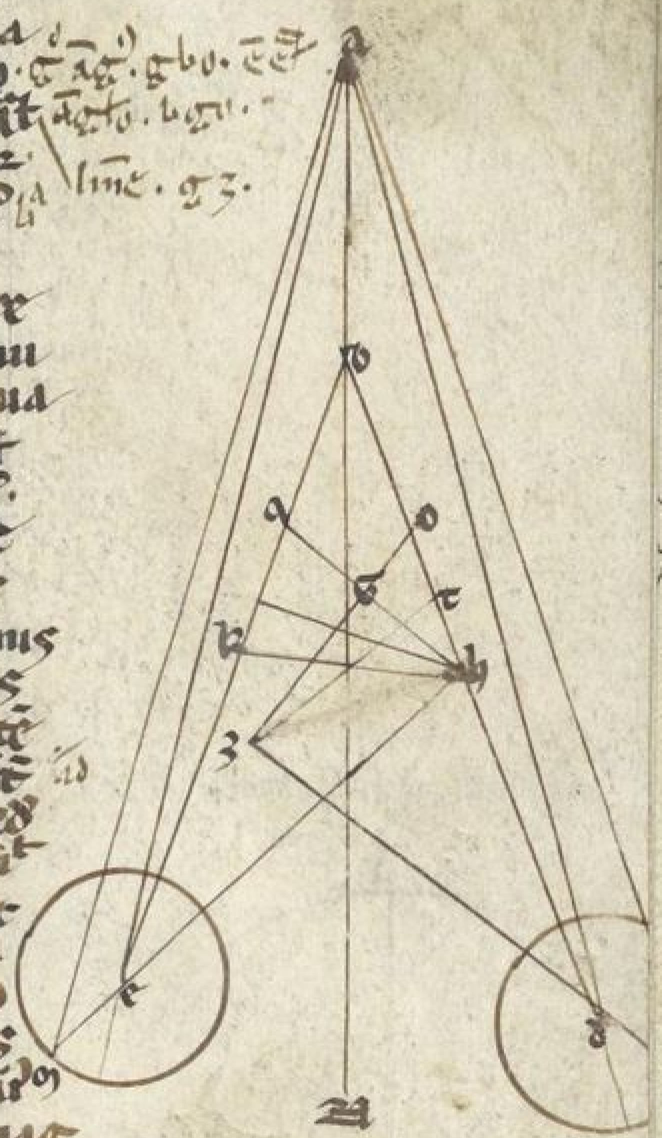
signorum et que est in propinquitate sua propiore ad centrum illius quod centrum orbis revolutionis ab
eadem circumferentia orbis deferentis in tempore reditionis sue in orbe signorum scilicet in
tempore anni unius. Quare sit in unaquaque longitudinis eius longioris et propinquitatis eius
propinquioris in revolutione una duabus inequalibus. Et eius aliquorum me ostendere non
de eo quod sequitur ab istis radicibus est quod quando est longitudo orbis revolutionis a
duabus partibus longitudinis longioris ecentrici longitudo equalis et est longitudo stelle
in orbe revolutionis sue a duabus partibus longitudinis longioris longitudo equalis et
duo anguli diversitatis pervenientis ad orbem signorum sunt equales et similiter duo an-
guli quos continet medietas diametri orbis revolutionis ad centrum orbis signorum
sunt equales. Sit igitur in radice et quod agitur in stella quod orbis deferentis centrum
orbis revolutionis circulus aliquid in circuitu centri et diameter transiens per longitudinem
longiorem et propiorem linea a e g et sit punctum a longitudo longior et punctum g longitudo propior
et centrum orbis signorum punctum z et centrum motus equalis punctum h et secabo duos ar-
cus equales a duabus partibus longitudinis longioris qui sint a d et sit punctum b centrum orbis
revolutionis et similiter punctum d et signabo super utrumque eorum orbem revolutionis ...
et continuabo centrum eorum cum centro motus equalis per duas lineas ...
duo puncta ... longitudo longior orbis revolutionis et continuabo centrum
eorum cum centro orbis signorum per duas lineas b z d z et sit stella in duobus orbibus re-
volutionis super duo puncta ... equalis ... et continuabo duo puncta ... cum centro
orbis signorum per duas lineas ... Dico quod duo anguli h b z h d z sunt equales et
quod duo anguli ... et ... sunt equales ... linea b h est equalis linee d h
et communis ... angulus b h z est equalis angulo d h z et linea b z equalis linee d z et propterea
... angulus est equalis ... angulus h b z equalis angulo h d z remanet angulus
... equalis angulo ... et latus b z equale lateri d z et similiter latus ... equale
lateri ... quod angulus ... est equalis angulo ... si igitur protraxerimus a puncto ... duas
lineas equidistantes duabus lineis ... donec sint due linee ... et angulus ... et
remanet angulus ... equalis angulo ... secundum utrasque duarum ...
... per medium solis in stella veneris ... ut sit longitudo
eius a medio solis in istis cursibus equalibus a duobus partibus longitudinis longio-
ris et sunt duo anguli ... equales ... ut sint due longitudines ma-
iores stelle ... Et ostendam id in stella mercurii sit itaque
centrum orbis signorum sicut punctum a et centrum motus equalis punctum b et centrum revolu-
tionis centrum deferentis punctum g et ponam duas lineas ... continentes cum linea b g
duos equales ... et sint duo anguli g b e g b d et sit utrumque duorum punctorum e d
centrum orbis revolutionis stelle mercurii in duobus cursibus equalibus a duabus
lateribus longitudinis longioris et propioris et sit stella super duo puncta ...
sit longitudo eius a puncto longitudinis longioris orbis revolutionis a duobus lateribus et longitudo
equalis et continuabo duo puncta ... cum centro orbis signorum per duas lineas ...
duo puncta d e per duas lineas a d a e dico quod duo anguli ... et ... et duo anguli
diversitatis in orbe signorum sunt equales et quod duo anguli ... et ... item sunt equa-
les. Quod sic demonstratur. Faciam super punctum ... linee ... que est transiens per longitudinem
longiorem angulum equalem angulo d b g ... sit angulus ... et similiter faciam super
ipsam a latere alio linee ... angulum equalem angulo g b e ... sit angulus ... et
... duarum linearum ... propterea quod motus centri orbis revolutionis ...
punctum b est equalis motui centri deferentis ... punctum g et linea ...
transiens per centrum deferentis et per longitudinem eius longiorem ... punctum ...
... deferentis continuabo ipsum cum centro orbis revolutionis ...
est medietas diametri deferentis et similiter et punctum ... centrum deferentis
qui est centrum orbis revolutionis super punctum e ... et linea ... medietas
diametri deferentis et faciam pervenire duas lineas ... h g donec secant



duabus partibus lineis bd. be. super duo puncta d q. et protraham a puncto z perpendicularem super lineam bd que sit linea zt. et similiter protraham iterum a puncto h perpendicularem super lineam be que sit linea hk. propterea ergo quod angulus zgn est equalis angulo gbo. ergo latus gd est equale lateri bd. et similiter est latus bq equale lateri gq et linea gh est equalis linee gz. ergo tota linea qh est equalis toti linee ko. et angulus zdt equalis angulo hak et uniuscuiusque duorum angulorum t k est rectus et linea zo est equalis linee hq. ergo propter id linea bt equalis linee bk et similiter linea zt equalis linee hk. et propterea quod unaqueque duarum linearum dz et eh est medietas diametri deferentis et duo anguli t k sunt recti remanet linea dt equalis linee ek. ergo tota linea bd est equalis toti linee be. linea ergo bc [illegible] et duobus angulis abd et abe equalibus erunt duo anguli adb et aeb equales et linea ad equalis linee ae. et propterea quod linea di est equalis linee ei. et angulus ida est equalis angulo iea. est angulus dai equalis angulo eai. et id fuit quod voluimus demonstrare.

Et etiam secundum quod consideravimus in stellis ut sint longitudines due stelle a medio solis equales hoc quod dicitur a demonstratione ptolomei quoniam dicit est erronea quia est quod ipse ponit punctum h centrum deferentis quoniam centrum orbis revolutionis est super punctum d. et similiter ponit punctum z centrum deferentis quoniam est centrum orbis revolutionis super punctum e. et continuat duas lineas dh ez et ponit unamquamque earum medietatem diametri deferentis non autem ita immo centrum deferentis est punctum d non est in puncto z non puncto h. hec similiter per centrum et ad punctum e non est in puncto h non puncto z. quod si ipse non crederet non poneret lineam dh equalem linee ez ergo non declararetur ei id et non est possibilis declaratio equalitatis angulorum nisi per declarationem duarum linearum db et eb et per eas angulis declaratur quoniam sic [illegible] ergo in demonstratione et quando declarabitur id erit ut sint due longitudines magne stelle a medio solis matutinalis et vespertina quibus sit longitudo centri orbis revolutionis a duobus lateribus earum longitudo unaqueque equalis et estimavit ptolomeus quod hoc est ex hiis eius que invenitur quod non inveniuntur due longitudines magne equales quare sit matutinalis et alia vespertina [illegible] per longitudinum longiorum [illegible] quod est inter duos medios solis in eis utrisque in duo media inquirit ergo unamquamque harum duarum stellarum duas longitudines equales matutinalem et vespertinam [illegible] arcum qui est inter duos medios solis in eis utrisque in duo media et id est locus longioris longitudinis stelle et ei oppositum locus propinquitatis propioris hoc autem est ex eis que non [illegible] quod est [illegible] ut sint stelle ex eis utrisque longitudines inter infinite numerationis matutinales et vespertine quarum unaqueque ex matutinalibus sit equalis sue proprie ex vespertinis et non [illegible] per longitudines longiores id quod est inter duas longitudines ex eis utrisque in duo media et id declarabimus per declarationem [illegible] non [illegible] sunt longitudines et [illegible] ille qualiter [illegible] ptolomeus et qualiter non percepit. Et [illegible] id sit hic modo hic orbis [illegible] stelle [illegible] abgd circa centrum e et centrum orbis signorum sit punctum z et diametrum [illegible] per ea itaque sit linea aezg. erit ergo punctum a longitudo longior et punctum g longitudo propior et sit linea bzd erecta super lineam ag super rectos angulos. erit ergo punctum b [illegible] medii [illegible] et punctum d [illegible] medii solis tamen est longitudo magna stelle est centri orbis revolutionis in locis a duobus partibus [illegible] ergo et est angulus medietatis diametri orbis revolutionis additus ad ipsum aut diminutus [illegible] est [illegible] centri orbis revolutionis a puncto a vadet ad punctum b augmentatur [illegible] medietatis diametri orbis revolutionis et augmentatur angulus [illegible] vero longitudo matutinalis est [illegible] duorum angulorum [illegible] augmentata et longitudo vespertina [illegible] et non [illegible] addicione [illegible] diminucione propterea quod est superfluitas anguli medietatis diametri orbis revolutionis [illegible] anguli [illegible] et quando [illegible] centri orbis revolutionis a puncto b ad punctum g augmentatur [illegible] angulus medietatis diametri

orbis revolutionis et



c. at. 30.

[illegible] ag. gbo. est [illegible]

linee. 23.

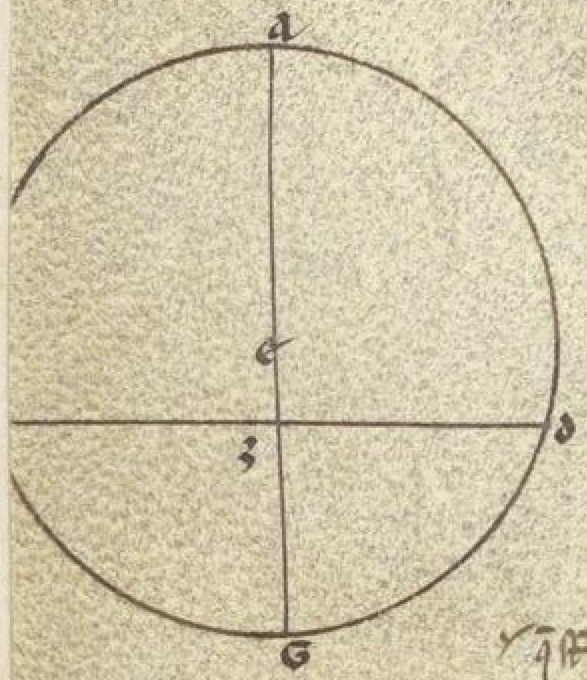
c[?]libras

ad

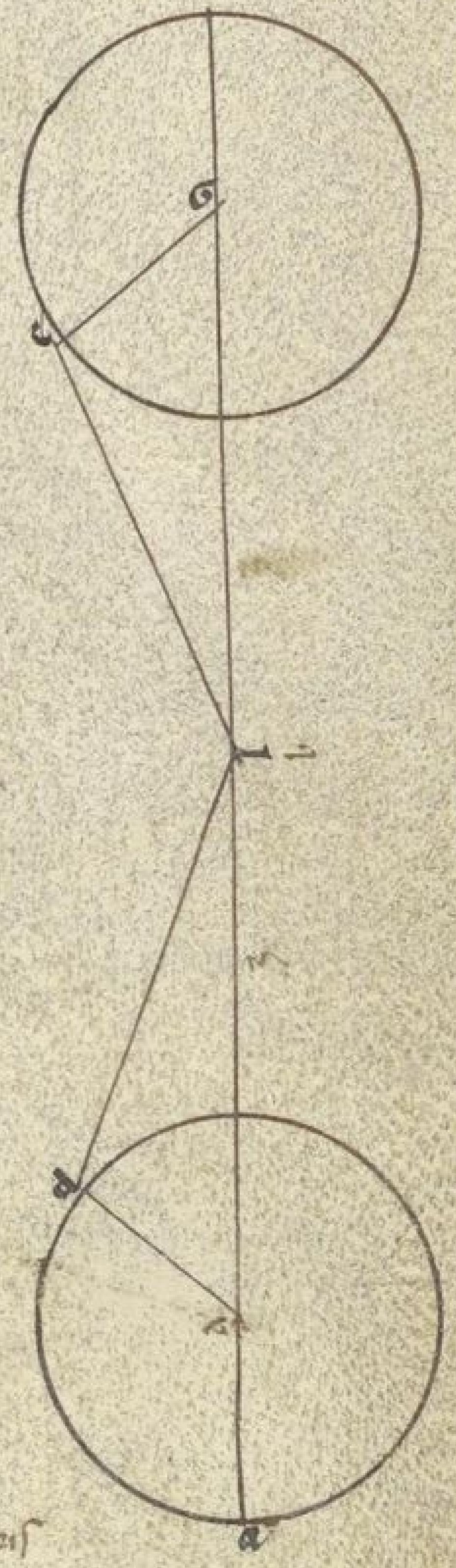
k[?] fat

nuitur angulus diversitatis eccentrici et propterea quod longitudines matutinales in toto archu bg sunt equales aggregationi earum ambarum et longitudines vespertine in eo sunt superfluitas anguli medietatis diametri orbis revolutionis super angulum diversitatis oportet ut sint longitudines vespertine in eo augmentatione manifesta additione et longitudinum matutinalium augmentum eius non cooperiatur quod ex eis est in additione neque diminutione. Tertium modo centri revolutionis a puncto g ad partem puncti d minuitur angulus medietatis diametri orbis revolutionis et augmentatur angulus diversitatis propterea quod longitudines matutinales in toto archu gd sunt superfluitas anguli medietatis diametri orbis revolutionis super angulum diversitatis et longitudines vespertine in eo augmentate eius sunt aggregatio ambarum. Oportet ergo ut sint longitudines matutinales diminute manifesta diminutione et longitudines vespertine augmentate eius non cooperiuntur in additione neque diminutione. Et quando centrum orbis revolutionis a puncto d ad partem puncti a minuitur angulus medietatis diametri orbis revolutionis et augmentatur etiam angulus diversitatis propterea quod longitudines vespertine in toto archu da sunt aggregatio duorum angulorum et sunt longitudines matutinales in eo augmentate eius superfluitate anguli medietatis orbis revolutionis super angulum diversitatis oportet propter id ut sint longitudines vespertine diminute manifesta diminutione et longitudines matutinales in eo augmentate non cooperiuntur in additione neque diminutione. Erit ergo longitudines in archu ab et vespertine in archu bg et diminute apparente diminutione propterea matutinales in archu gd et vespertine in archu ad. Erit ergo propter illud longitudines vespertine in archu ad similes longitudinibus matutinalibus in archu ab quoniam vespertine sunt diminute manifesta diminutione et matutinales augmentate manifesta additione et similiter longitudines vespertine in archu bg et matutinales in archu gd quoniam sunt vespertine augmentate manifesta additione et matutinales diminute apparente diminutione. Reliqua autem longitudines augmentate eius non inveniuntur [illegible] non cooperitur aliqua earum in additione neque diminutione longitudines quidem matutinales in archu ab et vespertine in archu bg [illegible] quoniam [illegible] omnes sunt augmentate manifesta additione et similiter longitudines matutinales in archu gd et longitudines vespertine in archu ad [illegible] omnes sunt diminute manifesta diminutione. Longitudines vero matutinales in archu ab et longitudinibus vespertinis in archu gd non est [illegible] matutinales in augmentate et vespertine non cooperiuntur cum diminutione et similiter longitudines matutinales [illegible] in archu bg non [illegible] longitudinibus vespertinis in archu ad quoniam vespertine in archu ad sunt diminute apparente diminutione et matutinales in archu bg cooperiuntur in additione longitudines [illegible] matutinis in archu ab et vespertinis in archu ad et vespertine in archu bg et matutinalibus in archu gd. Quoniam ergo inveniuntur [illegible] due [illegible] equales [illegible] longitudinis [illegible] longitudinis [illegible] archu [illegible] est inter duos medios [illegible] in duo media [illegible] due longitudines equales [illegible] ponam [illegible] longitudinis [illegible] archum [illegible] duos medios [illegible] in duo media [illegible] inventis duarum equalium [illegible] diminutione [illegible] ad [illegible] equales [illegible] et similiter vespertinis [illegible] una longitudines [illegible] matutinales [illegible] locum longitudinis longio[illegible] ab et vespertinis in archu [illegible] longitudinibus matutinalibus in archu [illegible] augmentate sunt [illegible] ut sint longitudines [illegible] vespertinis in archu bg. Quod est [illegible] longitudo matutinalis in puncto [illegible] angulus medietatis diametri orbis revolutionis [illegible] et longitudo vespertinalis [illegible] angulus medietatis diametri orbis revolutionis [illegible] ut sit longitudo matutinalis in puncto a minima vespertina in puncto d [illegible] et longitudo matutinal

augmentate manifesta additione [illegible] ma



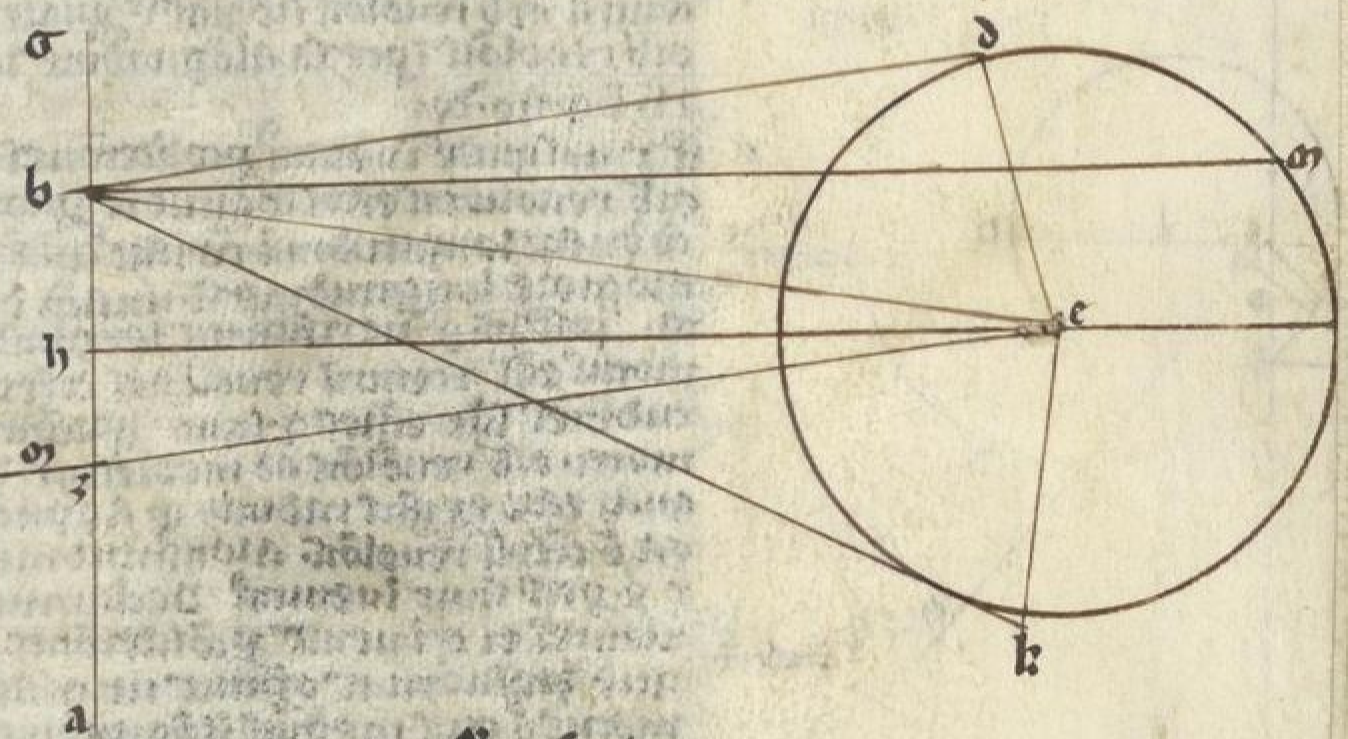
ipso b est maior vespertina ipso gd. sed ut sint in duobus archubus ab bg longitudines mutue infinite minuationis. et una earum ex matutina in archu ab et est sicut opposita ex vespertinis in archu bg. et propter quod augmentum longitudinum matutinalium non fit nisi per motum centri [illegible] ad partem puncti b et augmentum longitudinum vespertinarum per motum centri eius ad partem puncti g. ergo propter id ut sit [illegible] quod dicit quod est inter longitudines equales et eius in duo media mutue infinite minuationis et ut sit unaqueque earum [illegible] cum puncto longitudinis longioris stelle et sit ille eidem se in longitudinibus matutinis in arcu gd. cum vespertinis in archu da et sunt diminute sunt longitudinum autem matutina in archu ab cum vespertinis in arcu gd. et sunt ille quarum una augmentata eorum non differtur cum diminutione si fuerit unaqueque duarum longitudinum equalium scilicet matutinalis ipso b et vespertina ipso d maior vespertina ipso g et cetera. non velut in duobus archubus ab et gd longitudines mutue infinite minuationes equales et unaqueque ex matutinalibus in archu ab sit equalis opposito sibi ex vespertinis in arcu gd. et sic iam patet quod dicit quod est inter duas longitudines equales ex eis in duo media infinite minuationis. nam si nos usi fuerimus inventione loci puncti longitudinis longioris duabus longitudinibus vespertina et matutinali equalibus. cum consideravimus in eis utrumque ut sit una earum augmentata manifesta additione et alia diminuta apparente diminutione est possibile ut fiat una istarum longitudinum non duarum quibus [illegible] nobis locum puncti longitudinis longioris aut in quo sit et in quo non sit fiducia et est ille que dant nobis longitudines [illegible] longitudinibus [illegible] non locus eius et sit stelle puncto intra infinite minuationis quarum unaqueque est longitudo eius longior. hoc vero est de absurditate que non occultatur. significate autem manifeste quod ptolomeus non potuit aliquid huius intentionis adinvenire [illegible] longitudinibus et quod ipse intellexit [illegible] 48 voluerit [illegible] per longitudines equales est quod non exposuit de eo illo in libro suo nec invenit ad [illegible] ipse utitur inventione duorum punctorum longioris longitudinis harum duarum stellarum considerationibus [illegible] et que sunt ille quas diximus et ex considerationibus non [illegible] est quod ipse utitur inventione puncti longitudinis longioris stelle mercurii duabus considerationibus [illegible] et sunt due considerationes [illegible] est vespertina in archu bg et matutina in archu gd. due non considerationes [illegible] quas [illegible] apparitionis [illegible] matutina in arcu bg et vespertina in arcu gd. nos vero iam ostendimus quod [illegible] earum [illegible] cum additione [illegible] cum diminutione et [illegible] longitudinum [illegible] utitur [illegible] in hac stella due sunt [illegible] matutina in arcu ab et vespertina in arcu ad et due non [illegible] cum matutina in archu bg et vespertina in archu gd. in stella autem veneris utitur [illegible] duabus considerationibus [illegible] sunt matutina in arcu ab et vespertina in arcu ad [illegible] duabus considerationibus [illegible] sunt matutina in archu bg et vespertina in arcu gd [illegible] ipse [illegible] duarum stellarum duabus considerationibus [illegible] nos scire et credere quod duo loca que ipse invenit longitudinum longiorum [illegible] sunt [illegible] quod ipse invenit [illegible] per accidens et non [illegible] invenit ei longitudo longior stelle mercurii super 10 partes libre et invenit ei longitudo longior stelle veneris super 24 partes tauri et longitudo propior super 24 partes scorpionis et postquam invenit locum longitudinis longioris [illegible] duarum stellarum considerationes [illegible] considerationes [illegible] invenit [illegible] considerationes antiquorum locum longitudinis stelle mercurii [illegible] motum [illegible] inter duo tempora [illegible] est motus stellarum fixarum et id est in [illegible] 100 annis gradus unus. in stella autem veneris non invenit in considerationibus antiquorum [illegible] possibile inveniret id. propter quod ipse invenit [illegible] considerationes duas longitudines maiores [illegible] unicuique harum duarum duarum stellarum in longitudine longiore et [illegible] in longitudine propiore [illegible]



n rememorat sicut ille in libro suo verum extrait ex toto quod ipse dixit in esse
harum duarum stellarum quod ipse invenit. primo significavit quod cum centrum orbis revolutionis ut-
riusque aggregatur cum medio solis in revolutione duabus vicibus semel in longitudine longiore et
semel in longitudine propiore et sit quod linea transiens per centrum orbis revolutionis tertium motus equalis
quo corpus. deinde recepit diametrum transeuntem per longitudinem longiorem et propiorem locis aliis a b-
us duobus in eodem [illegible] exposuit. Deinde iterum ostendit quod propinquior medietas diametri orbis
revolutionis stelle mercurii et solis quod est inter duo centra scilicet centrum orbis signorum et centrum
motus equalis ad medietatem diametri orbis deferentis centrum orbis revolutionis ipse in-
venit per considerationem quantitatem longitudinis maioris que est ei quando est ex medio solis in puncto lon-
gitudinis longioris [illegible] et quantitate longitudinis maioris que est ei medio solis existente
in longitudine propiore [illegible] quantitate utriusque harum duarum longitudinum et ex dif-
ferentia [illegible] propinquioris medietatis diametri orbis revolutionis ad medietatem dia-
metri deferentis [illegible] huic modo sit linea transiens per duo centra scilicet centrum orbis signorum super quod sum-
[illegible] b et longitudo longior sit a longitudo propior sit g et sint duo [illegible] d et e duo orbes revolutionis
stelle et sit centrum circuli d super a et centrum circuli e super g et protraham duas
bd et be contingentes duos circulos super puncta duo d et e et sit stella super ea in hora
considerationis et continuabo duas lineas ad et ge [illegible] angulus gbe est notus et longi-
tudo stelle a medio solis quando est medius solis in puncto in puncto longitudinis propioris est linea ge
que est medietas diametri orbis revolutionis nota per quantitatem que est linea gb 10 120 partes
et [illegible] quod est ad [illegible] iterum medietas diametri orbis revolutionis nota per quantitatem
que est linea ab 120 partes [illegible] linea bg per istam quantitatem nota et est linea ag per illam
quantitatem nota quod medietas [illegible] linea az per istam quantitatem est nota. declaratum
est [illegible] per quantitatem que est linea az nota est per eam medietas diametri orbis
revolutionis mercurii nota et linea bz et bz nota et punctum z aut est centrum
deferentis orbem revolutionis aut est centrum circuli qui movet centrum
deferentis orbem revolutionis. non sed unum duorum horum modorum [illegible]
ut sit centrum orbis revolutionis in his duobus locis longitudo a puncto z longitudo
equalis verum si ipsum esset centrum deferentis esset longitudo longior que est
magna stelle in puncto g quod esse [illegible] quantitas eius in [illegible] longitudinum eius
verum invenit stelle mercurii duas longitudines maiores hac longitudine
[illegible] quod quando est longitudo medii solis a puncto longitudinis longioris in una
duarum longitudinum [illegible] 120 partes [illegible] aggregato duarum longitudinum magna-
rum stelle in his duobus locis maior aggregatione duarum longitudinum eius quando est medius
solis super punctum g [illegible] longitudo propior [illegible]. Secundo significat quod [illegible] centrum
orbis revolutionis [illegible] in unoquoque horum duorum locorum quorum longitudo
a puncto a [illegible] longitudo longior [illegible] 120 partes [illegible] orbis signorum [illegible]
est super [illegible] et hoc non [illegible] ut orbis deferentis moveatur ad
[illegible] signorum modi suo equali [illegible] equalis in velo-
citate motus centri orbis revolutionis [illegible] centrum orbis revolutionis in
longitudine propiore deferentis duabus vicibus in revolutione una sic [illegible]
[illegible] circuitu cum movetur centrum orbis revolutionis
stelle motu equali [illegible] ipse invenit ipsum per hoc quod considerat ei duas
longitudines maiores [illegible] scilicet vespertinam et matutinalem [illegible] medii solis in
[illegible] in puncto uno orbis signorum longitudo a loco longitudinis longioris
[illegible] per superfluitatem [illegible] inter has longitudines magnas [illegible]
quantitas longitudinis [illegible] in circuitu [illegible] centro orbis signorum
hac via [illegible] diametri transeuntis per longitudinem longiorem et propiorem [illegible]
[illegible] linea [illegible] orbis signorum sit b et centrum revolventis deferens

in duabus [illegible] linea .b.m. [illegible] revolutionis

punctum .z. et sit linea transiens per medium solis in utraque parte .t. et orbis revo-
lutionis declivis sit et sint duae lineae tangentes ipsum .b.k. .b.l. et continuabo .b.e. cum centro
orbis signorum per lineam .b.e. iam autem ostensum est quod motus centri orbis revolutionis [illegible]
duo puncta longioris longitudinis et propioris ecentrica est ipse semper linea transiens per medi-
um solis equidistans lineae transeunti per centrum orbis revolutionis et supponuntur sunt
a.b.e. super lineam transeuntem per longitudinem longiorem et propiorem dualiter [illegible] semper in longitudine lon-
giore et semel in longitudine propiore [illegible] et [illegible] est quod est centrum orbis revolutionis lineam
equidistantem lineae .b.m. transeunti medium solis et sit linea .e.h. et quod punctum .h. existens [illegible] quod movet
centrum orbis revolutionis motu equali et propterea [illegible] quilibet duorum angulorum .k.b.e. est notus
et angulus .k.b.l. totus notus quoniam medietas eius est angulus .e.b.l. et nota quoniam est linea .e.l. nota per
quantitatem qua est linea .b.e. nota et propter [illegible] quilibet duorum angulorum .e.b.l. et [illegible] est notus
et angulus .e.b.m. et ipse est equalis angulo .b.e.h. quoniam angulus .b.e.h. est notus et angulus
.h. est rectus quoniam linea .b.h. est nota per quantitatem qua est linea .b.e. 120 partes et medietas
diametri orbis revolutionis per eam etiam est nota linea [illegible] est per illud
quo medietas diametri orbis revolutionis est nota et linea .b.e. nota quoniam linea .e.h. est nota per
quantitatem qua linea .b.e. est nota et per quam medietas diametri orbis revolutionis est nota invenietur
quoniam punctum .h. et [illegible] centrum orbis signorum et centrum revolutionis
centrum deferentis in duo media. Cognoscam autem quantitatem lineae quae est inter centrum
deferentis et inter revolutionem ipsius [illegible] ut protrahatur in hac figura a puncto .z. quod est centrum
revolvens centrum deferentis perpendicularis super lineam .e.g. quae sit linea .z.n. et sit
linea .z.n. equalis lineae .e.g. quae est composita ex medietate diametri deferentis et illa linea [illegible]
sit super ipsam centrum deferentis punctum .m. et continuabo lineam .e.m. et quoniam duae lineae .b.e.
.z.n. sunt [illegible] in reditione [illegible] in tempore uno et duo anguli .a.b.e.
.a.z.n. sunt equales est quod quando longitudo longior
deferentis per [illegible] .a.z.n. movet centrum orbis re-
volutionis in illo tempore per angulum .a.b.e. et propterea
quod angulus .n.z.h. [illegible] est angulus .e.h. approxi-
mat recto erit linea .n.z. fere recta et est linea
.n.z. nota per quantitatem qua medietas diametri
orbis revolutionis est nota et linea .e. nota per
illam quantitatem quae est equalis lineae .e.h. de qua
iam nuper ostensum fuit quod est nota quoniam erit linea
.n.z. tota nota quoniam medietas eius est linea .e.m.
est nota et iam fuit .m.z. nota quoniam remanet
linea .e.z. nota invenietur quoniam eam equalem utrique
duarum linearum .b.h. .h.e. invenietur quod per quantitatem
qua est linea .e.m. quae est medietas diametri defer-
entis 60 partes est utraque linearum .a.z. et .z.h. et
.h.b. [illegible] partes et per eam est medietas diametri
orbis revolutionis 22 partes et medietas sexta eius

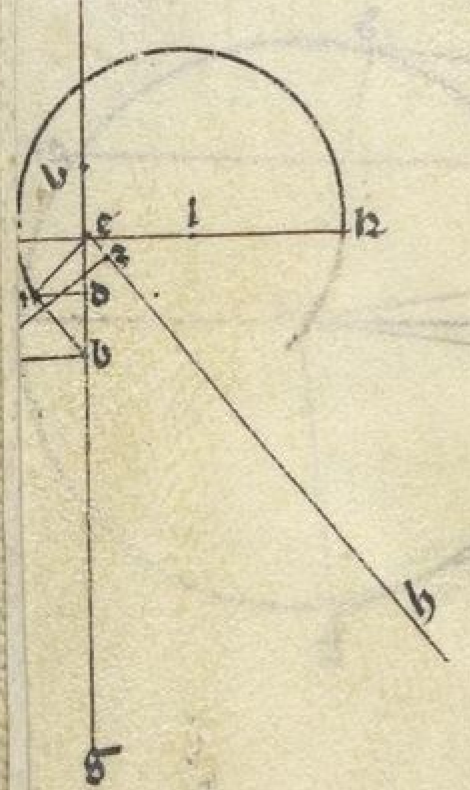


et quod nos ostendemus quod in istis radiationibus [illegible] stelle mercurii sequitur ut sit longi-
tudo centri orbis revolutionis a centro orbis signorum quando est super 120 partes a longitu-
dine longiore in duabus partibus [illegible] minor longitudine eius ab eo quando est in longi-
tudine propinquiore deferentis et id declarabitur secundum hunc modum. sit linea transi-
ens per longitudinem longiorem et propiorem linea .a.b.g. et sit super ipsam centrum orbis
signorum punctum .b. et centrum motus equalis punctum .d. et centrum revolvens
centrum orbis revolutionis punctum .e. et centrum deferentis punctum .v. et sit centrum
orbis revolutionis super punctum .t. lineae .d.t. sitque angulus .a.d.t. 120 partes per partes quibus
[illegible] anguli recti sunt 360 partes et sit centrum deferentis [illegible] punctum .z. et sit li-
nea .e.h. ipsa linea transiens per centrum revolvens deferentem et punctum .h. longitudo

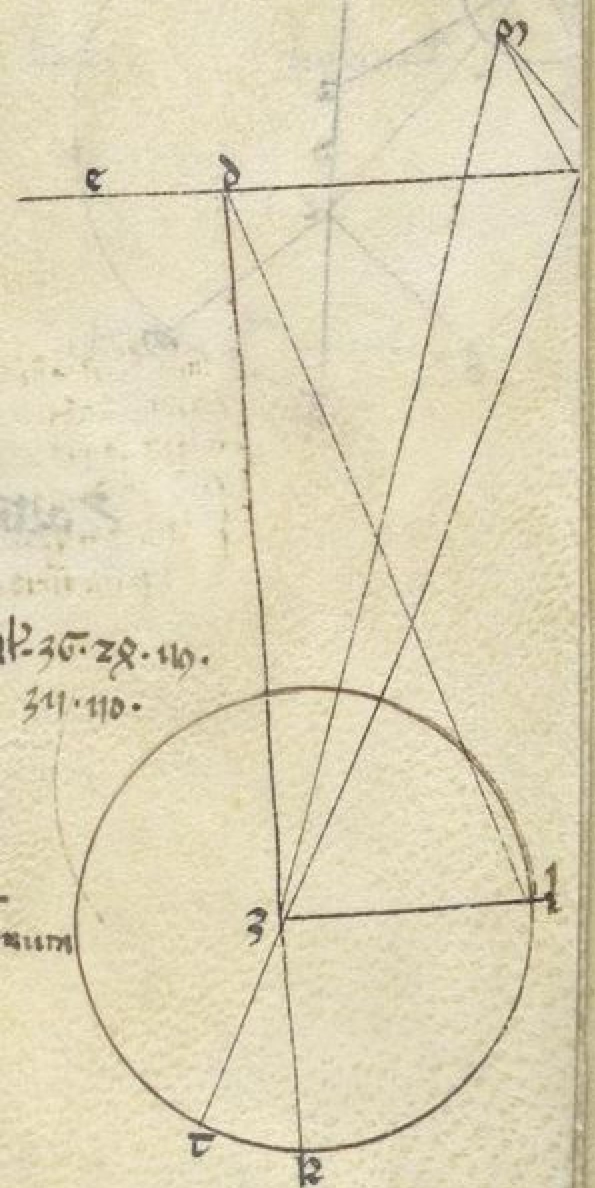
longior deferentis et protraham ex puncto e perpendicularem super lineam aeg que sit ek
linea ei equidistans lineae ed et linea ik equalis lineae ab que est medietas diametri deferen-
tis et ponam punctum i centrum et revolvam cum longitudine ik circulum kom et fa-
ciam pertransire lineam ke donec occurrat circumferentie eius super punctum q et protra-
ham a puncto d equidistantem lineam lineae eo que sit linea dn et quia punctus n in circumferentie
deferentis ipsum super quod est centrum orbis revolutionis in longitudine propiore et ego pu-
tabo igitur duo puncta n et e et puncto b quod est centrum orbis signorum per duas lineas bn et
dico quod quia linea eb est minor linea nb [illegible] propterea quod fuerit angulus aeh est
angulo adt maior ut sit duo anguli zed trianguli zde equales et unusquisque
eorum est 60 partes ex partibus quibus fiunt quatuor recti anguli 360 partes rema-
net et tertius angulus eius 60 partes quia triangulus zed est equalium laterum quare latus
eius zd est equale lineae ei et propterea quod linea zt est medietas diametri deferentis erit ut sit
linea ez eius residua equalis dt residue et propterea quod linea nd est perpendicularis
super lineam eb et linea bd est equalis lineae eius de si coniungam ergo lineas duas
et ne nb erunt equales erit linea en est maior linea em quare linea bn est maior
linea em quare est maior linea dt de qua iam ostensum est quod est equalis lineae dm et propterea
quod de linea nd est perpendicularis super lineam eb et linea eb est equalis db iam ostensum quod est
30 partes ex partibus quibus linea zt est 60 partes et linea dt maior linea db quare angulus
dbt est maior multo angulo dtb qui est minor multo 60 partibus quare est multo minor angulo
tdb quare linea bt est multo maior linea dt et iam sunt ostense [illegible] quod linea dt est mi-
nor bn quare linea bt multo minor linea bn et id est quod nobis demonstrare. Sed quod ex
hoc quod aggregatio duarum longitudinum magnarum orientalis stelle mercurii quando centrum orbis revo-
lutionis est in longitudine 120 a longitudine longiore est maior duabus longitudinibus quando fuerit ei quando est
centrum orbis revolutionis in longitudine propiore deferentis et sic similiter est sequitur quando est centrum
orbis revolutionis in parte ista a longitudine longiore in longitudine equali longitudini 120 partium ab ea
et hoc est quod voluimus demonstrare.

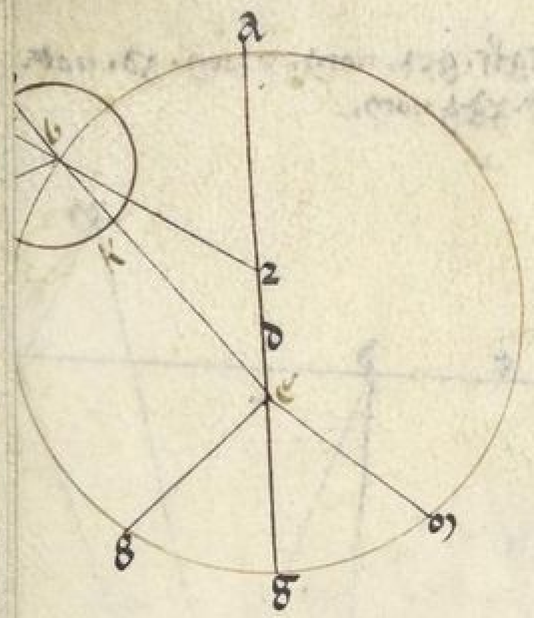
Et nos quidem invenimus per considerationes quod aggregatio duarum longitudinum orientalium quando centrum
orbis revolutionis est in longitudine propiore deferentis est 69 et medietas partis et quod aggrega-
tio duarum longitudinum orientalium quando est centrum orbis revolutionis in longitudine 120 partium
a longiore longitudine in utraque duarum partium orientalium est 69 partes et medietas et quarta.
Postquam ergo verificatur longitudines que sunt inter centrum [illegible] orbis signorum et centrum
motus equalis et centrum revolutionis deferentis et centrum [illegible] deferentis et quod iste longi-
tudines sint equales et sunt [illegible] medietatis dia-
metri orbis revolutionis ad medietatem diametri, oportuit ut ostenderem quod [illegible] ex una
quarum earum existit radialis quod aggregatio duarum longitudinum magnarum orientalium quando est
[illegible] centrum revolutionis a longitudine longiore 120 partes est 69 partes et medietas
et quarta sicut invenimus. Declaravit ergo illud [illegible] et quantitates conve-
nientes ei quod invenimus per considerationes. Et postquam declarata sunt ea omnia
que [illegible] oportuit ut consideremus [illegible] motuum huius stelle
motus [illegible] medius in longitudine est motus solis medius non ergo [illegible]
[illegible] ipsum motum [illegible] revolutionis eius motus qui nominatur motus
diversitatis [illegible] loca stelle de orbe
signorum in hora aliqua et invenimus per motum eius in longitudine et per medietatem
diametri orbis revolutionis longitudinem eius stelle in illa hora a longitudine longiore
media orbis revolutionis [illegible] sit itaque linea [illegible] linea aer
et sit centrum orbis signorum super ipsum punctum d et centrum motus equalis punctum g et sit orbis
revolutionis circulus kez et centrum eius z et sit stella super punctum t et protraham lineas td.
tg et sit centrum revolutionis deferentis punctum [illegible] et sit angulus mhg equalis angulo zgd
et sit centrum deferentis punctum m et continuabo mz et zd zg et propterea quod motus
stelle in longitudine est motus in hora considerationis per locum solis medium in illa hora.

Si aggregato duorum angulorum dbt, dtb est [illegible] angulo adt quod iam [illegible] fuit 120
partes [illegible] anguli recti [illegible] 360
partes [illegible] anguli dbt.



et locus longitudinis longioris motus illa hora per illud quod fuerit ipsum exequati motus angu-
stellarum erit propter id angulus zgd notus et ipse est equalis angulo ghm. Quia trianguli ghm duo
duo latera gh et hm sunt nota et angulus ghm est notus erit angulus hgm eius
notus et latus gm erit notum et propterea quod angulus zgd est notus et angulus hgm est notus erit an-
gulus zgm notus et latus mg notum et similiter latus mz notum quoniam est medietas diametri
deferentis. Quia trianguli zgm duo latera gm et mz sunt nota et angulus eius zgm
est notus quia latus eius gz est notum et propterea quod latus gd [illegible] est notum et angulus zgd est notus et propterea quod
stella in hora considerationis fuit in illa super lineam ld et locus eius de orbe signorum est notus
per considerationem et locus longitudinis longioris in illa hora est notus erit angulus adl notus
iam quia fuit angulus gdz notus remanet quod angulus ldz notus. Quia trianguli lzd duo latera lz
et zd sunt nota et angulus ldz est notus erit angulus lzd notus quia angulus lzk est
notus et angulus kzt est notus quia totus angulus lzt est notus quia longitudo stelle a puncto t
quod est longitudo longior media orbis revolutionis est nota. Invenit quia Ptolemeus mediam longitudinem
stelle a puncto t in hora considerationis antique ex antiquis considerationibus quas reperit de-
inde consideravit ipse hanc stellam et sciunt ipse locum eius per visum in orbe signorum et sciunt
propter hanc mediam quantitatem longitudinis eius a puncto t. Deinde deinde comprehendit quod est inter duo
tempora duarum considerationum et verificavit illud. Invenit in illo quod revolutionibus integris aggre-
gavit archum superfluentem et postea divisit id per id quod est inter duo tempora [illegible] et divisit super nu-
merum reditionum quibus fuit stelle in orbe revolutionis sue et quod accepit id ex antiquis
qui fuit cum ipsum et additionem ad illam superfluitatem quam fuit in eo inter duo loca stel-
le comprehensa est quia est per illud quantitas motus stelle in orbe revolutionis sue in die
una et ultimitate verificationis et illud est gradus tres [illegible] 49. 34. 40. et [illegible]
et quod ut de.
Postea invenit ipse quod ligatur comprehensio motuum harum stellarum in hora in qua ligatur comprehensio
motuum solis et lune et est hora regni Nabugodonosor et verificavit id
et sciunt quod fuit ei necessarium de motu stelle in orbe revolutionis sue et sciunt quia per id
locum stelle in longitudine eius a longitudine media quam est puncto t in hora regni Nabugodo-
nosor. Invenit quia eam in illa hora super 21 partes et 44 minuta a longitudine longiore orbis
revolutionis. Comprehensio autem motus longitudinis eius est comprehensio solis ipsa namque
est [illegible] minuta. Per istam longitudo eius longior eius est super [illegible] partes et [illegible] partes libre.
Deinde exemplificavit [illegible] illa in stella veneris secundum similitudinem illius quod fe-
cit in stella mercurii ipse namque cum invenit per hanc viam locum longitudinis longioris eius ex
orbe signorum et proportionem medietatis dyametri orbis revolutionis eius ad medietatem dia-
metri deferentis ipsum et proportionem eius quod est inter centrum motus equalis et centrum orbis signorum
ad medietatem diametri deferentis. Et secundum [illegible] et sciunt proportionem eius quod est inter centrum orbis
signorum et centrum deferentis ad medietatem diametri deferentis invenit quia quod cen-
trum deferentis huius stelle dividit quod est inter centrum orbis signorum et centrum motus equalis eius
in duo media. Invenit quia longitudinem longiorem huius stelle eadem super 21 partes
tauri et invenit medietatem diametri orbis revolutionis 43 partes et [illegible] partes se-
cundum quod medietas diametri deferentis ipsum [illegible] partes et lineam que est inter .60.
centrum deferentis et centrum orbis signorum per illas partes partem unam et quartam partis cum
propinquitate et lineam que est inter centrum deferentis et centrum motus equalis esse illi
et invenit quantitatem motus huius stelle in diversitate in die uno 0. 36. 59. 24. 43.
11. [illegible] et reperit locum stelle in diversitate stelle in hora ligationis comprehensionis super [illegible] partes
et [illegible] minuta a longitudine longiore orbis revolutionis locus eius longitudinis super locum solis et invenit longitudinem
longiorem huius stelle super 10 partes et 10 minuta tauri [illegible] declaratione.



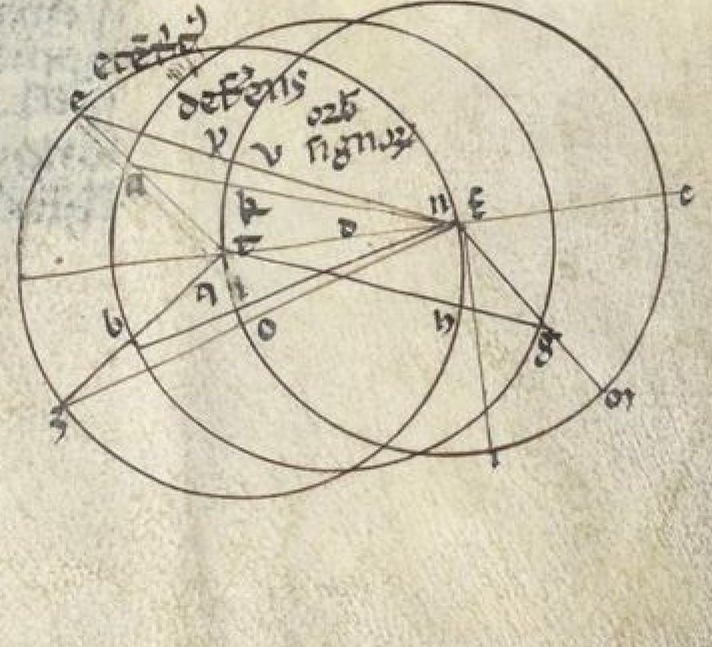


Relique vero tres stelle, saturnus, iupiter et mars, propterea quod elongantur a sole elongatione tota non fuit statio secundum horam in qua est stella secundum lineam contingentem orbem revolutionis sue et fiat ei post ex oppositionibus suis quod fiant in stellis duabus venere et mercurio iam ostensum est ad id etiam propter dispositionem extremitatis noctis et sunt dispositiones in quibus stella est in diametro .l. loco medii solis aut ei est secundum propinquitatem suam propinquiorem invisibilem orbis revolutionis sue. Est igitur propter id centrum orbis revolutionis sue tunc super eandem diametrum cum medio solis. Est igitur locus eius medius ex orbe signorum notus, et est ipse idem locus stelle, et elevatur tunc diversitas eius que est propter solem et fit diversitas singularis pertinens orbi signorum possibilis. Est igitur propter illud ut sciatur quantitas eius cum non cadit cum ea aliquid de diversitate operata ad solem. Et ostendam id per exempla.

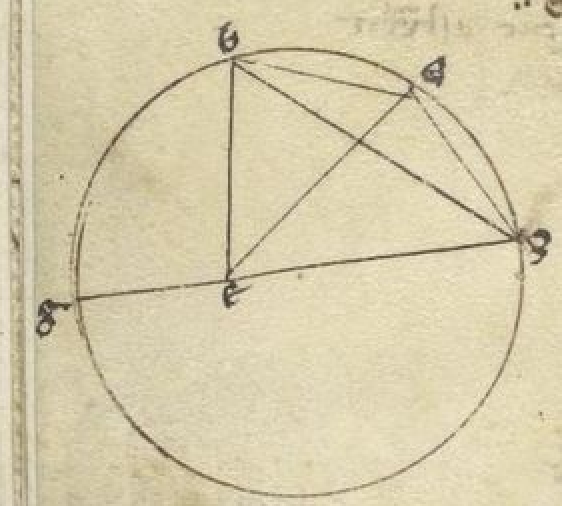
Ponam igitur orbem deferentem centrum orbis revolutionis circulum abg et sit centrum motus equalis punctum t et centrum orbis signorum punctum z et diametrum transeuntem per longitudinem longiorem et propiorem lineam adg et orbem revolutionis circulum htk et centrum eius punctum b et continuabo ipsum cum centro orbis signorum per lineam ebh et faciam ipsum transire ad centrum ferentem deferentis apertam … usque ad punctum m. Dico igitur quod quando est stella secundum lineam eh est secundum medium solis secundum lineam istam. Nam si fuerit stella super punctum h quod est longitudo longior visibilis eius erit coniuncta cum sole. Erit igitur per cursum suum medium secundum lineam be. Et quando erit super punctum k quod est longitudo propinquior erit oppositum medio solis scilicet quod medius solis erit super punctum m. Quod est quoniam propterea quod est numerus revolutionum stelle in orbe revolutionis sue cum numero revolutionum centri revolutionis sue in orbe signorum equalis numero revolutionis solis in illo tempore. Sed necesse est ut, cum sit super longitudinem centri orbis revolutionis stelle a puncto longitudinis longioris, et longitudo stelle illius a longitudine longiore orbis revolutionis quam aggregant et eius solis erit medius ab illo puncto eodem. Sit igitur medius stelle et medius solis, solis apud punctum a et stella sit tunc apud punctum t orbis revolutionis sue. Deinde moveatur centrum orbis revolutionis ad punctum b et continuem cum centro motus equalis per lineam tbe et moveatur stella in illo tempore per quantitatem arcus tkh et fiat super punctum h quod est longitudo longior visibilis. Scias igitur ex eorum … quod … in motibus harum stellarum ut sit motus stelle in orbe revolutionis sue scilicet arcus tkh et motus centri orbis revolutionis sue scilicet arcus ab equalis motui solis quo movetur in illo tempore a puncto a quod est principium eius et stelle et orbis revolutionis sue. Propterea igitur quod angulus hbt est illud quod minuit a revolutione stelle in orbe revolutionis sue et angulus azb est equalis duobus angulis zbe et zeb, ut oportet non sit angulus azb quod perambulavit centrum orbis revolutionis cum motu stelle in orbe revolutionis sue additus super revolutionem unam angulum zeb et propterea ea que est equale motui solis medio in illo tempore. Oportet ut solis sit motus iam a puncto a revolutione una ex revolutionibus orbis signorum et additione anguli zeb. Scias igitur propter illud ut sit sol per medium secundum lineam eb. Est igitur medius eius cum stella et cum centro orbis revolutionis sue in puncto uno orbis signorum. Et si nos posuerimus stellam super punctum k orbis revolutionis sue et est longitudo propior iam abscidit de orbe revolutionis sue arcum tk in tempore in quo abscidit orbis revolutionis sue arcum ab et abscidit sol per medium […] suum in illo tempore quod est equale aggregationi utrorumque et angulus azb est equalis duo[…]bus angulis zbe et zeb. Quoniam est angulus megr. Oportet igitur ut medius solis iam sit perambulavit in illo tempore a puncto a medietatem circuli orbis signorum et additionem anguli meg. Scias igitur propter id ut sit super punctum m quod est cum diametro a puncto k et sequitur ab h. Iam ut sit linea transiens per stellam et centrum orbis revolutionis eius cum coniunctione secundum lineam transeuntem per medium solis et centrum orbis signorum. Et illud est quando stella est secundum unum duorum punctorum h et k cum equidistans. Et illud est quando stella est secundum loca que sunt equalia ab his duobus punctis. Ponam igitur singulariter stellam secundum punctum h et continuem lineam bn.

et protraham a puncto e lineam equidistantem linee bn que sit linea el. erit ergo angulus azb et ille quem perambulat centrum orbis revolutionis cum angulo tbn et ille quem perambulat stella in illo tempore equalis motui medio solis in illo tempore. propterea ergo quod angulus azb est equalis duobus angulis zte et teb est aggregatio motuum amborum equalis aggregationi duorum angulorum bhn et teb. et propterea quod linea bn est equidistans linee el erit angulus hbn equalis angulo tel. ergo aggregatio motus stelle in orbe revolutionis sue et motus orbis revolutionis sue est equalis angulo ael. ergo ergo [illegible] illud ut medii solis in illo tempore sit motus per quantitatem anguli aeb [illegible] est super punctum [illegible] linea equidistante linee bn. et hoc est quod voluimus declarare.

Ad ostendendam quantitatem egressionis motus equalis cuiusque harum stellarum a centro orbis signorum et loca longitudinis longioris earum. Et sit iste accepit in linea loca earum eclipsium lunarium et que [illegible] earum [illegible] quantitatem diversitatis eius et locum longitudinis eius longioris [illegible] tres extremitatibus noctis et verificavit loca stellarum in ea quia earum [illegible] et invenit [illegible] et verificavit ea et invenit [illegible] que venit eorum per motum stelle medium in longitudine [illegible] de illo [illegible] in duabus stellis venere et mercurio [illegible] in illo de propinquitate aliquid [illegible] in illis motus errore [illegible] et [illegible] in illo [illegible]. Sit ergo [illegible] orbis signorum tres [illegible] equales et sit unus eorum orbis differens centrum orbis revolutionis et sit [illegible] abg in circuitu centri d et alius sit orbis [illegible] in circuitu centri cuius est motus [illegible] qui sit [illegible] in circuitu centri t et tertius orbis cuius centrum est orbis signorum qui sit [illegible] klm in circuitu centri n et dyametrum qui transit per centrum trium linea [illegible] et ponam centra horum orbium [illegible] quod est in stella venus ex hoc quod centrum orbis deferentis [illegible] quod est [illegible] centrum motus equalis et centrum orbis signorum in duo media et accepit absolute quod non fuit ei possibile pervenire ad cognitionem illius per venerem [illegible] et mercurium propterea quod iste stelle elongantur a sole longitudine [illegible] non [illegible] que sunt [illegible] oppositiones revolutionum. Et dixit quod apparet ei quod [illegible] huius modi per [illegible] et [illegible] est [illegible] quantitate eius accepit [illegible] absolute et apparuit postea totum quod apparet et [illegible] harum stellarum [illegible] et [illegible] radiis [illegible] stella et centrum orbis revolutionis eius in [illegible] super punctum a et in [illegible] super punctum b et [illegible] super [illegible] et continuabo lineas [illegible] ergo arcus ez orbis ecentrici iste preter quem abscidit centrum orbis revolutionis per motum suum equalem [illegible] usque ad tempus [illegible] arcus zh preter quas abscidit centrum orbis [illegible] arcus kl orbis signorum preter longitudinis [illegible] orbis signorum [illegible] stella per [illegible] ab [illegible] prima ad [illegible] et [illegible] arcus lm preter longitudinem [illegible] quas abscidit [illegible] ad [illegible] duobus arcubus ez et zh orbis ecentrici [illegible] duo arcus kl lm orbis signorum [illegible] ad [illegible] egressione a centro plus [illegible] propterea quod isti duo arcus orbis signorum non [illegible] in duobus arcubus ab et bg orbis deferentis et [illegible] que [illegible] duo arcus [illegible] duobus arcubus ez zh orbis ecentrici non duo arcus [illegible] orbis signorum [illegible] non [illegible] manifestum ergo quod [illegible] est [illegible] ut [illegible] arcus kl lm [illegible] et [illegible] quantitas egressionis a centro in eo quod est [illegible] duos arcus ez zh [illegible] et [illegible] duos arcus [illegible] propterea quod [illegible] non est possibile ut sciantur isti duo arcus [illegible] non [illegible] illud quantitas egressionis a centro.

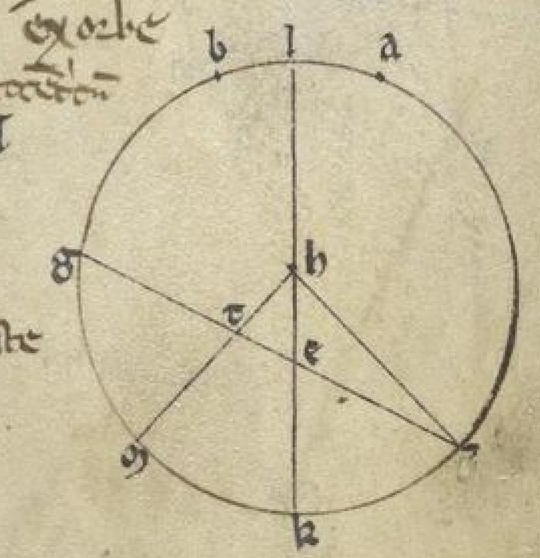


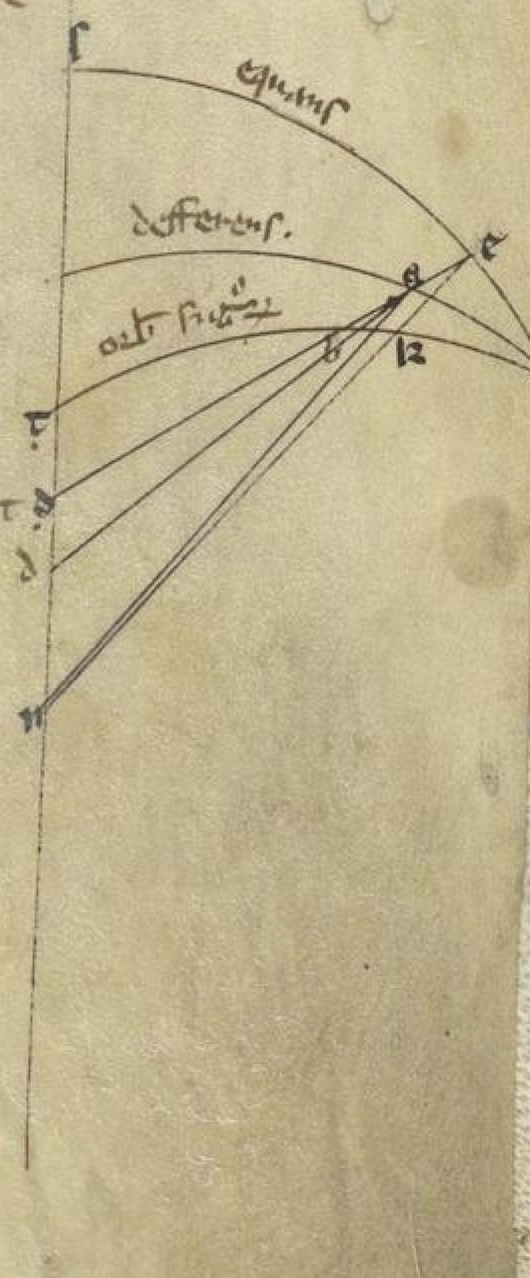
ito que est inter duos arcus .ez. et longitudo longior est prior. ut sciatur ex propinquitate quantum
non precedat eorum sua maior ex minore. Et propterea quod non cadet in errore de sui fluitate
quantitatis de qua sit eiurandum. tunc fabricaverunt rem in primis in computatione sua quam
computaverunt quantitatem equalis longius a centro. et hoc longitudinis longioris est
quod non est inter duos arcus .kl. lm. et inter duos arcus .yo. et oi. si fluitas aut sit
quantitas de qua curetur. Ostendam ergo id ex hoc modo. Sit orbis ecentrici
inventum centrum cuius est motus equalis circulus .abg. et centrum orbis signorum sit
punctus .e. et sit locus stelle in longitudine prima super .ae. et ita sit linea .bz. et linea
sit linea .be. et faciam ipsam penetrare usque ad circulum ferentem orbis ecentrici usque
ad punctum .z. et continuabo lineam .az. et lineam .ab. et lineam .bz. est ergo unusquisque
quisque duorum angulorum .zeb. beg. consideratione notus et sunt duo arcus .ab.
bg. orbis ecentrici noti propter quod est inter longitudinem primam et secundam et propter quod est in
longitudine secunda et tertia. sicut quod diximus de motibus quos sepe fuerunt. Et propterea
ergo quod duo anguli .aeb. et beg. orbis ecentrici sunt noti erit angulus .aez. notus
quod ipse est complementum duorum rectorum. et propterea quod arcus .abg. est notus erit angulus .azg.
notus ergo trianguli .aze. est notorum angulorum ergo proportiones laterum eius ad invicem sunt
note ergo per quantitatem qua linea .ze. est nota. erit unaquaque duarum linearum .az. ae.
nota. et propterea quod arcus .bg. abg. est notus erit angulus .azg. bzg. notus et an
gulus .bez. est notus ergo trianguli .zbe. est notorum angulorum ergo proportiones laterum
eius ad invicem sunt note per quantitatem ergo qua latus .ze. est notum est unumquodque
duorum laterum .be. bz. notum et propterea quod angulus .aeb. est notus et unumquodque duorum
laterum .ae. be. est notum. latus .ab. notum per quantitatem qua linea .ze. nota. et prop
terea quod arcus .ab. est notus erit corda eius nota per proportionem ad diametrum
circuli. ergo linea .ze. est nota per proportionem ad ipsam. et unusquisque duorum an
gulorum .bae. eaz. est notus ergo angulus .zab. est notus ergo angulus .zab. est notus ergo
arcus .zab. est notus. et arcus .bg. est notus ergo totus arcus .zabg. est notus ergo cor
da .zg. est nota per quantitatem qua diametrus circuli est nota. et iam fuit linea
.ez. per illam quantitatem nota. remanet ergo .eg. linea per illam quantitatem nota
ergo linea .zeg. et unaquaque duarum sectionum eius .ze. eg. est nota per quantita
tem qua est diametrus circuli .abg. nota. Et cum postquam res est ita tunc ponam
in hoc ipso orbis ecentrici circulum .abg. et cordam .zg. in ipso notam per quantitatem diame
tri eius et unaquaque duarum sectionum eius scilicet duarum linearum .ze. eg. nota. sitque
centrum circuli .h. et continuabo lineam .eh. et faciam eam penetrare usque ad
duo puncta .l. k. et protraham perpendicularem .ht. hmn. dico ergo quod linea .he.
est que est inter duo centra est nota. et quod longitudo cuiusque duorum punctorum .l.
k. que sunt duo puncta longitudinis longioris et propioris ab uno punctorum .a. et .b. et
.g. est nota. quod sic probatur quoniam linea .zg. est nota. erit medietas eius et est linea .zt.
et medietas circuli diametri. que est linea .hz. est nota. et angulus .t. est
rectus. erit ergo propter id linea .ht. nota et propterea quod unaquaque sectionum duarum .be.
et .ez. est nota est in triplici .be. in .ez. nota. et quadratum .zt. ergo linea .eh.
que est inter duo centra est nota per quantitatem qua medietas diametri circuli est nota.
et propterea quod .et. est nota erit angulus .thk. notus ergo arcus .mk. est notus et propterea
quod arcus .gmk. est notus et medietas eius et est arcus .gm. nota. et arcus .km.
notus ergo totus arcus .kmg. est notus ergo duo arcus .gl. et .la. sunt noti et
propterea quod angulus .hea. est notus est longitudo puncti .l. nota ergo longitudo puncti .l. et est
longitudo longior a puncto .g. quod est locus stelle pervisione in orbe signorum
in longitudine tertia est nota et sic est arcus .al. que est quod est inter longitudinem longiorem



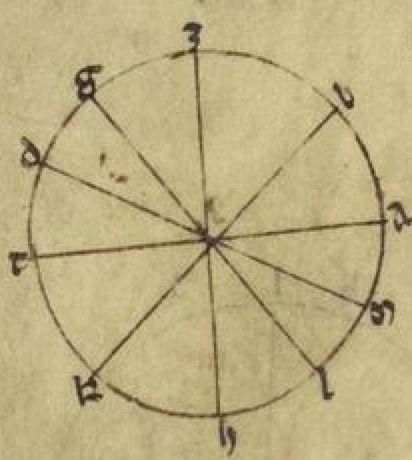


et locum latitudinis prime notum, erit ergo locus longitudinis longioris et longitudinis longioris et propinquioris de orbe signorum notus et erit hoc quod voluimus.
Postquam autem scivimus id quod est inter duo centra et loca longitudinis longioris, et hinc sequitur ut sciamus post illud cognitionem quantitatum diversitatum de quibus non cessavimus prius. Declaratur ergo id secundum hunc modum. Ponemus ergo orbes qui sunt prescripti in primis secundum expositionem in precedente et ponam stellam in latitudine prima super punctum a. Et continuabo punctum cum centris circuli ecentri linea at. Et faciam penetrare lineam at donec occurrat circumferentie ecentri super punctum e. Et volo scire diversitatem kl. Propterea ergo quod archus eo ab ecentri est ille qui est ab latitudine prima ad longitudinem longiorem est notus, noti erunt anguli etz. Et erit notus ergo angulus etz. Et propterea quod latus ed anguli ado est medietas diametri deferentis et latus ad est notum, et angulus aed est notus, erit ergo ipse est longitudo stelle in latitudine prima a loco longitudinis longioris est notus. Et illud latus an notum. Et propterea quod latus an est notum et latus tn notum et angulus atn notus, et latus at notum et angulus nat notus, remanet ergo angulus ane notus, ergo archus kl et archus diversitatis notus. Et si posuerimus ut non eiusdem sciemus quantitatem diversitatis loci similiter procedentis, et est diversitas que comprehenditur in latitudine secunda et secundum sciemus kl loco ad quantitatem archus kl. Et est ille qui est inter duo loca stelle ex orbe signorum in latitudine prima et secunda, tunc erit ex illo angulus ent. Et est ille qui est ecentri notus et minuatur duo archus lo. om. ex partibus archus. Et est ille qui est inter duo loca stelle in latitudine secunda et latitudine tertia. Et erit archus ol. Et est ille qui est ecentri notus. Inveniemus ergo propter duos archus ez et zh ecentri. Et propter duos archus lo et ol orbis signorum quantitatem eius minoris est et loci punctus. Et est longitudinis longioris et quod prius fuit est eadem per illud quantitas est inter locum longitudinis longioris et punctum a ecentri quod est ex latitudine prima exhibet ergo ille res divise ab eo quod est inter ipsas, dein postea ipsa quod est inter duo centra et loca longitudinis longioris et longitudinis propinquioris ergo ab latitudine prima ecentri quantitates diversitatis kl et lo et om. Secundum similitudinem que inventa sunt prius. Inveniemus ergo quantitates earum divise ab eo quod invente sunt prius. Addantur ergo due diversitates kl lo. Et archus kl et minuatur due diversitates lo. om. ex quantitate archus lo. Et erunt tunc duo archus lo et ol. Inveniemus ergo ex eis iterum et ex duobus archubus ez et zh ecentri quod est inter duo centra et loca longitudinis longioris et longitudinis propinquioris et a puncto a qui est locus stelle in positione latitudine prima ipsi quod ei quod inventum est secundo. Et non cessamus iterato hoc opus donec inveniamus quantitatem eius quod est inter duo centra et loca longitudinis longioris et longitudinis propinquioris divisi fuerint ab eo quod inventum est ante, scias ergo tunc quod ille quantitates invente per dictas operationes et quantitates iterate et quantitates non exspectamus per id inventam per illas quantitates que invente sunt esse preter hec que est inter duo centra et loca longitudinis longioris et longitudinis propinquioris quantitates duorum archuum kl lo orbis signorum que inveniuntur certe eis secundum considerationem et invenientur quantitates horum duorum archuum secundum quod narravimus. Propterea ergo quod angulus acl quod est apud centrum ecentri est notus. Et est ille quod invenitur quod est inter longitudinem longiorem et latitudinem primam sunt et anguli atd duo latera ad td nota et angulus atd notus, ergo angulus adt est notus, ergo angulus adn est notus. Ergo trianguli adn duo latera ad dn sunt nota et angulus adn eius notus. Ergo angulus and est ei notus et ipse est id quod est inter stellam in latitudine prima et longitudinem longiorem de orbe signorum secundum similitudinem. Sciemus quantitatem eius quod est inter longitudinem longiorem et locum stelle in latitudine secunda. Inveniemus ergo archus orbis signorum existentes per quantitates predictas precedenti predicto quod est inter duo centra et loca longitudinis longioris et longitudinis propinquioris convenientes ei quod invenitur secundum considerationem. Similiter faciemus in archu orbis signorum quod est inter locum stelle in latitudine tertia et inter longitudinem propinquiorem. Adiungemus ergo ad archum qui est inter longitudinem longiorem et longitudinem propinquiorem et latitudinem tertiam, id quod est inter accipiatur diversitas que est inter primam et inter medietatem circuli et est in quibus archus orbis signorum qui est inter duo loca stelle in latitudine secunda et tertia et invenietur id conveniens ei quod est secundum considerationem. Verificatur ergo per id quod iste quantitates que invente sunt ei que est inter centra.



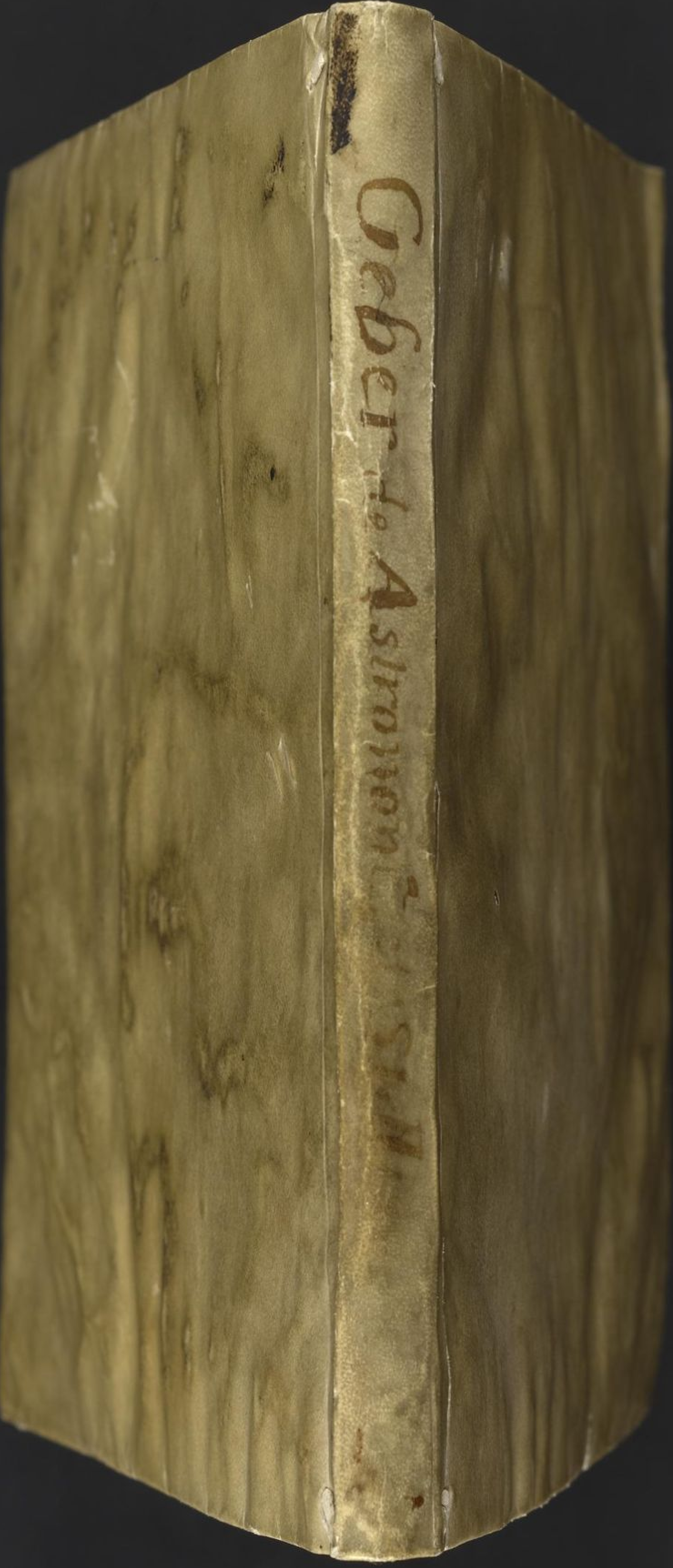


et longitudinis longioris est et quod sunt [illegible] inveniret quod scilicet Albategni invenit. et post eum [illegible] invisibilitate.
et ptolomeus quod operatus est ideo quod intendit in loco uno debilis visus [illegible] in similis spiritus
in quibus sunt [illegible] et [illegible] occulte et [illegible] debilitate sui visus [illegible] ei possibile et unde
[illegible] ingenium venationis
et [illegible] ad inventionem [illegible]
dico igitur quod [illegible] longitudinis longioris et propioris [illegible] stellarum [illegible]
consideratione [illegible] motum earum in [illegible] orbis signorum et [illegible] duo motus stelle
in duabus medietatibus orbis signorum que dividuntur longitudine longiori et propiori equales [illegible]
anguli [illegible] in duabus medietatibus equales [illegible] angulo suo
[illegible] centrum deferentis centrum orbis revolutionis [illegible]
[illegible] orbis signorum et [illegible] motus equalis [illegible] duo puncta longitudinis
longioris et propioris [illegible] possibile pervenire ad cognitionem [illegible] latitudinum stellarum
[illegible] orbis signorum [illegible] augis [illegible]
[illegible] ad cognitionem loci augis stelle [illegible] stelle. et ex latitudinibus que
[illegible] orbis signorum que dividunt longitudinem longiorem et propiorem
[illegible] medietatibus [illegible]
venimus has latitudines [illegible] dividentem arcum orbis signorum [illegible] duo loca stelle
in duabus latitudinibus [illegible] longitudinem longiorem [illegible] considerationis [illegible] loci augis
[illegible] Sit exempli gratia ut ponamus orbem signorum [illegible] abg [illegible] centrum est z
sunt latitudines considerate [illegible] in quibus est stella [illegible] ae et ze et be et de
et sit tempus quod est [illegible] duas [illegible] latitudinum a et b equale [illegible] quod est ideo quod est inter duas la-
titudines g et d et dividamus arcum bg in duo media super punctum [illegible] orbis signorum
[illegible] lineam zh [illegible] per longitudinem longiorem et propiorem [illegible]
[illegible] lineas ae et ze et ge et de [illegible] differentie [illegible]
k et l et m erunt ergo puncta ista loca medii solis in horis latitudinum consideratarum [illegible]
g d m ut sit tempus in quo [illegible] sol [illegible] arcum [illegible] equale [illegible] in quo abscidit
[illegible] ergo duo arcus sunt equales ergo duo arcus ab et gd sunt equales [illegible] abscidit stella
de orbe signorum in duobus temporibus equalibus duos arcus equales et non est [illegible] medietatis [illegible]
et hoc non est nisi ita ut sit longitudo [illegible] longitudine equali ergo linea
hz est linea transiens per longitudinem longiorem et propiorem et hoc est quod voluimus [illegible]
[illegible] duo loca longitudinis longioris et propioris orbis signorum [illegible] possibile
est nobis post illud cognoscere [illegible] quantitates longitudinum [illegible] centrum [illegible]
[illegible] orbis signorum et centrum motus equalis et centrum deferentis [illegible] hunc modum ponamus circulum
abg circulum deferentem centrum orbis revolutionis stelle et sit centrum eius punctum d et sint
[illegible] latitudinum consideratarum et sint latitudines a et b et g [illegible] lineam transientem per longi-
tudinem longiorem et propiorem sit linea zh et sit centrum orbis signorum [illegible] et centrum
motus equalis [illegible] lineas ae et be et [illegible] et sit linea
zh dividens spatium quod est inter duas lineas be et ge in duo media secundum quod est in figura
prima.



Ms. Codex 826

H 8770


Geber de Astronom